N° 81-595-MIF au catalogue — N° 012
ISSN: 1704-8893
ISBN: 0-662-76106-5

Document de recherche

Éducation, compétences et apprentissage Documents de recherche

Variation des niveaux de compréhension de l'écrit entre les provinces canadiennes : Constatations tirées du PISA de l'OCDE

par J. Douglas Willms

Division de la Culture, tourisme et Centre de la statistique de l'éducation
2001 Immeuble principal, Ottawa, K1A 0T6
Téléphone : 1 800 307-3382 Télécopieur : 1 613 951-9040

Toutes les opinions émises par les auteurs de ce document ne reflètent pas nécessairement celles de Statistique Canada.

Statistique Canada Statistics Canada

Canada

105-03945/

Comment obtenir d'autres renseignements

Toute demande de renseignements au sujet du présent produit ou au sujet de statistiques ou de services connexes doit être adressée à : Services aux clients, Culture, tourisme et centre de la statistique de l'éducation, Statistique Canada, Ottawa, Ontario, K1A 0T6; téléphone : (613) 951-7608; sans frais : 1 800 307-3382; télécopieur : (613) 951-9040; ou courrier électronique : educationstats@statcan.ca.

Pour obtenir des renseignements sur l'ensemble des données de Statistique Canada qui sont disponibles, veuillez composer l'un des numéros sans frais suivants. Vous pouvez également communiquer avec nous par courriel ou visiter notre site Web.

Service national de renseignements 1 800 263-1136
Service national d'appareils de télécommunications pour les malentendants 1 800 363-7629
Renseignements par courriel infostats@statcan.ca
Site Web www.statcan.ca

Renseignements sur les commandes

On peut se procurer ce produit n° 81-595-MIF2004012 au catalogue sur internet gratuitement. Pour obtenir un numéro de ce produit, les utilisateurs sont priés de se rendre à http://www.statcan.ca/cgi-bin/downpub/studiesfree_f.cgi.

Normes de service à la clientèle

Statistique Canada s'engage à fournir à ses clients des services rapides, fiables et courtois, et ce, dans la langue officielle de leur choix. À cet égard, notre organisme s'est doté de normes de service à la clientèle qui doivent être observées par les employés lorsqu'ils offrent des services à la clientèle. Pour obtenir une copie de ces normes de service, veuillez communiquer avec Statistique Canada au numéro sans frais 1 800 263-1136.

Éducation, compétences et apprentissage
Documents de recherche

Variation des niveaux de compréhension de l'écrit entre les provinces canadiennes : Constatations tirées du PISA de l'OCDE

J. Douglas Willms
Université du Nouveau-Brunswick

Publication autorisée par le ministre responsable de Statistique Canada

© Ministre de l'Industrie, 2004

Tous droits réservés. Il est interdit de reproduire ou de transmettre le contenu de la présente publication, sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, enregistrement sur support magnétique, reproduction électronique, mécanique, photographique, ou autre, ou de l'emmagasiner dans un système de recouvrement, sans l'autorisation écrite préalable des Services de concession des droits de licence, Division du marketing, Statistique Canada, Ottawa, Ontario, Canada K1A 0T6.

Juillet 2004

N° 81-595-MIF2004012 au catalogue

Périodicité : Irrégulier

ISSN 1704-8893
ISBN 0-662-76106-5

Ottawa

This publication is available in English upon request (Catalogue no. 81-595-MIE2004012).

Statistique Canada

Les opinions exprimées par les auteurs de ce document ne reflètent pas nécessairement celles de Statistique Canada.

Note de reconnaissance

Le succès du système statistique du Canada repose sur un partenariat bien établi entre Statistique Canada et la population, les entreprises, les administrations canadiennes et les autres organismes. Sans cette collaboration et cette bonne volonté, il serait impossible de produire des statistiques précises et actuelles.

Table des matières

Introduction	**6**
Résultats du PISA pour le Canada et les provinces	**7**
Interprétation des notes du PISA	7
Le rendement en lecture des Canadiens dans un contexte international	14
Gradients socio-économiques	16
Rendement en lecture et antécédents familiaux	20
Le rôle décisif de l'école	**23**
Profils scolaires	23
Influence du contexte scolaire et des processus éducatifs	35
Résumé et incidence sur les politiques générales	41
Bibliographie	**45**
Notes	**47**

N° 81-595-MIF2004012 au Catalogue

Introduction

Le Canada a participé récemment à deux vastes évaluations internationales des niveaux de littératie de ses citoyens. Il a fait partie d'un groupe de sept pays qui ont pris part, en 1994, à l'Enquête internationale sur l'alphabétisation des adultes (EIAA). L'EIAA a été menée au moyen d'entrevues et de tests axés sur les ménages et administrés, en sol canadien, à un échantillon représentatif d'adultes âgés de 16 à 90 ans. L'EIAA avait pour but de comparer les facteurs qui contribuent à l'acquisition de la littératie dans les pays de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE); les entrevues comprenaient donc plusieurs questions concernant les premières expériences linguistiques des adultes, leur expérience du marché du travail, leur participation à l'éducation et à la formation des adultes, ainsi que leurs antécédents personnels et familiaux. Dans le cadre de l'EIAA, le terme « littératie » désigne, de façon générale, la capacité d'une personne d'« utiliser des imprimés et des écrits nécessaires pour fonctionner dans la société, atteindre ses objectifs, parfaire ses connaissances et accroître son potentiel » (OCDE et Statistique Canada, 1995, p. 16). En accord avec cette définition générale, les tests de l'EIAA visaient à évaluer la capacité des participants de comprendre et d'utiliser l'information tirée de divers textes dans trois domaines de la littératie : la compréhension de textes suivis, de textes schématiques et de textes au contenu quantitatif.

Au printemps 2000, le Canada a aussi participé au Programme international pour le suivi des acquis des élèves (PISA). Mené dans les pays membres de l'OCDE, le PISA est une étude des capacités des jeunes de 15 ans en compréhension de l'écrit (lecture), en culture mathématique et en culture scientifique. Les évaluations des connaissances et des compétences menées dans le cadre du PISA ne sont pas axées sur un programme scolaire commun aux pays participants, mais sur les divers niveaux de littératie dont les jeunes ont besoin pour accéder aux études postsecondaires et au marché du travail. Le premier rapport international, intitulé *Connaissances et compétences, des atouts pour la vie : Premiers résultats du PISA 2000* (OCDE, 2001), présente une comparaison du rendement des élèves des divers pays en lecture, en mathématiques et en sciences. Le dernier chapitre du rapport aborde la mesure dans laquelle le rendement dans ces domaines est lié aux antécédents familiaux des élèves et aux caractéristiques des écoles qu'ils fréquentent.

Par rapport aux élèves d'autres pays de l'OCDE, les jeunes Canadiens de 15 ans ont obtenu des résultats exceptionnels lors de cette évaluation. Parmi les 27 pays participants, ils se sont classés au 2e rang en lecture, au 6e en mathématiques et au 5e en sciences. On peut en déduire qu'au cours de la dernière décennie, le Canada a amélioré sa position internationale et qu'il fait maintenant partie des sept ou huit pays les plus performants du monde. Selon les constatations tirées de la Troisième enquête internationale sur les mathématiques et les sciences (TEIMS) de 1999, le Canada se classait également parmi les pays les plus performants en mathématiques et en sciences (Robitaille et Taylor, 2003) et avait amélioré sa position par rapport à une évaluation menée en 1995 et fondée sur les mêmes tests.

No 81-595-MIF2004012 au Catalogue

Malgré le succès du Canada à l'échelle internationale, les résultats de l'EIAA révèlent qu'il y a un nombre disproportionné de jeunes Canadiens dont les notes se situent au bas des échelles de littératie (Sloat et Willms, 2000; Statistique Canada et DRHC, 1996). De plus, le rapport canadien sur le PISA, intitulé *À la hauteur : La performance des jeunes du Canada en lecture, en mathématiques et en sciences*, fait état d'une variation importante entre les dix provinces canadiennes sur le plan des niveaux de compréhension de l'écrit. Les provinces n'ont pas toutes obtenu des notes suffisantes pour accéder au groupe des pays les plus performants. Une étude antérieure de Willms (1999a) fondée sur l'EIAA révélait également une grande variation entre les provinces canadiennes au chapitre des niveaux de littératie des jeunes de 16 à 25 ans. Les résultats du PISA concernant cette variation provinciale concordent avec les constatations tirées de tests basés sur les programmes scolaires et utilisés dans le cadre de l'Enquête longitudinale nationale sur les enfants et les jeunes, menée au Canada (Willms, 1996), et de la Troisième Enquête Internationale sur l'Enseignement des Mathématiques et des Sciences (TEIMS) (Frempong et Willms, 2002).

À partir des données du PISA, la présente étude aborde de façon plus détaillée la variation entre les provinces canadiennes sur le plan des niveaux de compréhension de l'écrit des jeunes de 15 ans. Elle a quatre buts : 1) situer le rendement des provinces canadiennes dans un contexte international, en accordant une attention particulière à l'ampleur des différences; 2) décrire la relation entre les niveaux de compréhension de l'écrit des élèves et leurs antécédents familiaux, en mettant l'accent sur les gradients socio-économiques du rendement; 3) décrire la variation du rendement des élèves entre les écoles et les provinces et estimer les relations entre le rendement scolaire et le contexte socio-économique des écoles; 4) examiner la relation entre le rendement scolaire et divers facteurs liés aux normes et aux méthodes scolaires. Les deux sections suivantes du rapport décrivent les méthodes et les constatations relatives à chacun de ces buts. La dernière section résume les résultats et fait état de leur incidence dans le contexte d'autres recherches.

Résultats du PISA pour le Canada et les provinces

Interprétation des notes du PISA

Les notes obtenues aux évaluations du PISA en lecture, en mathématiques et en sciences ont été réparties sur une échelle de manière à obtenir une moyenne arithmétique de 500 et un écart-type de 100 pour les élèves de tous les pays de l'OCDE qui ont participé à l'étude. Afin d'interpréter l'ampleur d'une variation d'un point sur l'échelle PISA, prenons deux élèves hypothétiques ayant obtenu au test de lecture des notes respectives de 500 et 515. L'élève qui a obtenu une note de 500 se situerait près du 50^{e} centile parmi tous les élèves des pays de l'OCDE, alors que celui qui a obtenu 15 points de plus se situerait environ au 56^{e} centile.

L'expression des notes en unités d'écart-type ou sous forme d'ampleur d'un effet, permet d'évaluer l'ampleur de l'effet de certaines interventions en matière d'éducation, par exemple la réduction de la taille d'une classe, l'augmentation des dépenses d'enseignement consacrées au matériel pédagogique ou l'adoption de certaines méthodes d'enseignement (Hattie, 1992). Sur le plan scientifique, cette méthode est également juste au point de vue de la forme. Toutefois, l'interprétation

de l'ampleur d'un effet n'est pas toujours évidente pour les décideurs, qui veulent savoir à quoi correspond, dans la réalité, un avantage de 15 points. Pour interpréter l'importance des notes du PISA, on peut « se tourner vers le passé » et se demander dans quelle mesure la scolarité est liée, par exemple, à une différence de 15 points dans les notes. On peut aussi envisager cette importance en fonction des types de compétences liées aux différents niveaux des notes du PISA. Enfin, on peut « regarder vers l'avenir » et se demander ce que représente une différence de 15 points à l'égard des résultats futurs, notamment les salaires ou l'accès aux études postsecondaires. Chacune de ces méthodes présente des avantages et des inconvénients.

Retour sur le passé. On peut interpréter l'ampleur d'une différence de 15 points en l'assimilant à des « années de scolarité » ou à des « jours de scolarité ». Dans la plupart des tests de connaissances menés au niveau secondaire, la différence entre les élèves, d'une année d'études à l'autre, est d'environ la moitié d'un écart-type à deux écarts-types. Dans le cas du PISA, il n'est pas possible d'estimer l'effet d'une année de scolarité supplémentaire, car la stratégie d'échantillonnage était axée sur l'âge : l'échantillon était composé d'élèves de 15 ans dans chaque pays. Toutefois, on peut estimer l'effet d'une année d'études en considérant les élèves des pays où les jeunes de 15 ans se trouvent dans deux années d'études en raison de la date limite d'entrée à l'école primaire. Dans 12 pays de l'OCDE[1], on a pu distinguer, d'après leur date de naissance, les jeunes qui étaient dans une classe inférieure ou une classe supérieure. Par exemple, dans un certain nombre de pays, la majorité des jeunes nés entre janvier et août 1984 étaient en 10e année au moment de l'évaluation du PISA, alors que la majorité de ceux qui étaient nés entre septembre et décembre 1984 étaient en 9e année. On peut donc estimer l'« effet d'une année d'études » sur les résultats du PISA dans ces pays en comparant les résultats des jeunes de ces deux années d'études et en excluant les élèves qui n'étaient pas entrés en 9e ou en 10e année à l'âge habituel, le plus souvent parce qu'ils avaient redoublé une année. L'analyse a révélé qu'en moyenne, dans les 12 pays, l'effet d'une année d'études était de 34,3 points (erreur-type = 3,5). L'année scolaire moyenne des élèves ayant participé au PISA était de 950 heures, soit environ 172 jours sur la base d'une journée d'école de 5,5 heures. Selon cette métrique, un point PISA « vaut » alors environ cinq jours d'école. Un écart de 15 points équivaut donc à environ 75 jours d'école en 9e ou en 10e année.

Toutefois, le PISA ne se résume pas à une évaluation de ce que les jeunes ont appris à l'école durant l'année précédente, ni même durant leurs études secondaires. Il s'agit d'une évaluation *du cumul* de l'apprentissage et de l'acquisition des compétences depuis la naissance. Pour chaque pays, les notes moyennes du PISA peuvent donc refléter la qualité des soins et de la stimulation prodigués aux enfants durant la petite enfance et les années préscolaires, ainsi que les perspectives d'apprentissage offertes aux enfants à l'école et à la maison durant leurs années d'études primaires et secondaires. Il faut donc considérer l'écart d'apprentissage de 15 points comme une différence qui s'est accumulée depuis la naissance.

Il est utile d'envisager l'importance des notes du PISA de cette manière, car elle met l'accent sur le fait que les différences entre les écoles, les provinces ou les pays au chapitre du rendement en lecture découlent de plusieurs facteurs qui contribuent au développement des enfants depuis la naissance. De plus, elle traduit un certain optimisme en laissant entendre qu'il est possible de combler un vaste

N° 81-595-MIF2004012 au Catalogue

écart de rendement grâce à une méthode exhaustive qui met l'accent sur les interventions à tous les âges, de la naissance à l'adolescence. Toutefois, il ne faut pas interpréter trop littéralement les notes du PISA selon la métrique des « jours de scolarité ». Par exemple, l'ajout de cinq jours de scolarité par année à chaque année d'études, de la 1ère à la 10e année, n'augmenterait pas nécessairement de 10 points les notes du PISA d'un pays. L'incidence d'une telle intervention dépendrait évidemment de la matière enseignée et apprise durant ces cinq jours supplémentaires. De plus, l'apprentissage des enfants n'évolue pas de façon linéaire. Par exemple, l'acquisition du vocabulaire durant la deuxième année de vie est rapide et exponentielle (Hart et Risley, 1995; Huttenlocher *et coll.*, 1991), alors que l'acquisition des capacités de lecture est habituellement plus rapide au niveau primaire qu'au niveau secondaire. Enfin, il ne faut pas oublier que l'apprentissage a lieu à l'école et en dehors de l'école.

Niveaux du PISA. On a également réparti les notes du PISA en six niveaux, du niveau inférieur à 1 au niveau 5. On s'attend à ce que les élèves qui se situent à un niveau donné répondent correctement à au moins la moitié des items de ce niveau. L'intervalle des notes de chaque niveau s'établit comme suit : niveau 5 – au-dessus de 625; niveau 4 – de 553 à 625; niveau 3 – de 481 à 552; niveau 2 – de 408 à 480; niveau 1 – de 335 à 407; niveau inférieur à 1 – au-dessous de 335. Le premier rapport international (OCDE, 2001) décrit les types d'items liés à chaque niveau. Cet élément est également utile, car il incite les éducateurs à tenir compte des types de compétences nécessaires pour répondre aux items de chaque niveau. Par exemple, on pourrait se pencher sur les types de compétences que les élèves ont besoin d'acquérir pour passer du niveau 2 au niveau 3.

Cette méthode présente aussi des lacunes, dont la principale tient au fait que les « niveaux » du PISA sont déterminés de manière empirique et qu'ils ne représentent pas nécessairement une évolution qualitative des compétences. Les capacités de lecture progressent depuis le début du cours primaire jusqu'au cours secondaire. De nombreux élèves prennent du retard dès les premières années parce qu'ils ont du mal à acquérir les compétences de base en lecture (reconnaissance des phonèmes, par exemple), alors que d'autres accusent un recul plus tard dans leur développement en lecture parce qu'ils n'arrivent pas à acquérir certaines compétences liées à une compréhension d'un ordre plus élevé (Spear-Swerling et Sternberg, 1996). Il importe de mieux comprendre comment certains types d'acquisition des compétences sont liés aux niveaux du PISA et à quelle étape de la scolarité la plupart des élèves prennent du retard.

Regard vers l'avenir. Si les tests mis au point pour les besoins du PISA ne sont pas identiques à ceux utilisés dans le cadre de l'EIAA, ils sont pourtant semblables à bien des égards (Kirsch *et coll.*, 2002). On peut donc utiliser les données de l'EIAA pour cerner un tant soit peu les relations qu'on prévoit observer entre les résultats du PISA et les résultats liés aux études postsecondaires lorsque les données de suivi de la cohorte de 2000 deviendront disponibles. Le tableau 1 montre les rapports de cotes de la poursuite d'études postsecondaires liés aux résultats des tests de l'EIAA et aux antécédents familiaux des répondants. Dans la présente analyse, pour l'échantillon des jeunes de 19 à 25 ans, on a effectué une analyse de régression logistique en calculant une régression de la fréquentation d'un établissement d'enseignement postsecondaire par rapport aux niveaux de compréhension de textes suivis[2] (voir l'encadré 1). Le modèle comprenait également

une variable indiquant si le niveau de compréhension de textes au contenu quantitatif d'un répondant était inférieur, égal ou supérieur à son niveau de compréhension de textes suivis, ainsi que des variables de contrôle indiquant l'âge et le sexe du répondant et si l'un des parents du répondant avait obtenu un diplôme universitaire.

Cinq niveaux de compréhension de l'écrit

Programme international pour le suivi des acquis des élèves

On a réparti le rendement en compréhension de l'écrit (lecture) en cinq niveaux. Ces niveaux représentent essentiellement les éléments les plus difficiles du test auxquels un élève est capable de répondre. On peut donc supposer qu'un élève qui se situe à un certain niveau pourrait répondre aux questions de tous les niveaux inférieurs. Pour faciliter l'interprétation, on a lié ces niveaux à des tranches de notes bien définies sur l'échelle initiale. La description des cinq niveaux étant assez complexe, on donne ci-dessous un exemple emprunté à chaque niveau de *l'échelle du repérage de l'information*. À chaque niveau des autres échelles de lecture, les élèves devaient accomplir des tâches de complexité semblable.

Niveau 1 (note variant de 335 à 407) : On a présenté aux élèves un avis d'une direction du personnel qui annonçait un service visant à faciliter la mobilité professionnelle. Ils devaient repérer un seul élément d'information énoncé explicitement – sur la façon d'en savoir davantage sur le service – et signalé dans le texte par une rubrique qui correspondait au terme utilisé dans la question.

Niveau 2 (note variant de 408 à 480) : On a demandé aux élèves d'expliquer comment vérifier si un siège de bicyclette est dans la bonne position en repérant deux éléments d'information connexe dans un manuel de montage. L'endroit où se trouvaient les renseignements pertinents était clairement énoncé dans la question.

Niveau 3 (note variant de 481 à 552) : Dans l'indicateur complexe d'une ligne aérienne internationale, renfermant une foule de renseignements distracteurs bien en évidence, les élèves devaient trouver un élément d'information unique répondant à trois conditions – l'heure, la destination et la ville de correspondance. Pour se renseigner sur l'une des conditions, le lecteur devait se reporter à une liste d'abréviations.

Niveau 4 (note variant de 553 à 626) : En lisant un extrait relativement long et dense d'une pièce de théâtre, les élèves devaient, à partir d'éléments d'information contenus dans une indication de mise en scène, indiquer les places de deux comédiens sur un diagramme de la scène.

Niveau 5 (note supérieure à 626) : On a remis aux élèves une notice d'utilisation complexe et peu familière sur la façon de faire un appel téléphonique depuis une chambre d'hôtel, ainsi qu'une lettre renfermant le numéro de téléphone d'un ami à l'étranger. Ils devaient repérer quatre éléments d'information, les organiser dans le bon ordre et faire les déductions nécessaires pour déterminer exactement comment composer le numéro.

Rendement inférieur au niveau 1 : Les élèves dont le rendement est inférieur au niveau 1 (note globale inférieure à 335) sont habituellement incapables de présenter les connaissances et les compétences les plus rudimentaires que le test PISA vise à mesurer. Ces élèves éprouvent de sérieuses difficultés à utiliser leurs compétences en lecture pour améliorer leurs connaissances et leurs compétences dans d'autres domaines. Le fait

N° 81-595-MIF2003012 au Catalogue

que ces élèves soient classés à ce niveau ne signifie pas que ceux-ci ne possèdent aucune compétence en lecture. La plupart de ces élèves sont capables de répondre correctement à certains des items du PISA. D'après leurs réponses à l'évaluation, on pourrait s'attendre à ce qu'ils puissent accomplir moins de la moitié des tâches figurant dans un test uniquement constitué d'éléments de niveau 1.

l'Enquête Internationale sur l'Alphabétisation des Adultes (1994)

Évaluer l'alphabétisme : des mesures multiples

On ne peut limiter la définition de l'alphabétisme à la seule capacité de manipuler tous les types de textes. Les populations des pays industrialisés sont exposées tous les jours à toutes sortes de renseignements écrits, et elles doivent faire appel à différentes capacités pour les comprendre et s'en servir. Pour refléter cette complexité, on a défini l'alphabétisme, dans le cadre de l'EIAA, selon trois catégories :

1. **La compréhension de textes suivis**, ou la capacité de comprendre et d'utiliser l'information contenue dans différents textes, tels des éditoriaux, des nouvelles, des poèmes et des ouvrages de fiction.
2. **La compréhension de textes schématiques**, ou la capacité de repérer et d'utiliser l'information contenue dans des documents tels les demandes d'emploi, les formules de paie, les horaires de transport, les cartes, les tableaux et les graphiques.
3. **La compréhension de textes au contenu quantitatif**, ou la capacité d'effectuer des opérations arithmétiques, comme établir le solde d'un compte de chèques, calculer un pourboire ou remplir un bon de commande. Dans le cadre de l'EIAA, les tâches conçues pour mesurer les capacités de lecture ont été classées selon leur degré de difficulté sur une échelle allant de 0 à 500 points. On a ensuite divisé cette échelle en cinq grands niveaux de capacités.

Le niveau 1 désigne des capacités de lecture très faibles; la personne peut, par exemple, avoir de la difficulté à déterminer, à partir des renseignements indiqués sur l'emballage, quelle dose exacte de médicament il faut donner à un enfant.

Au niveau 2, les répondants peuvent seulement se servir de textes simples, présentés clairement et dans lesquels les tâches à accomplir ne sont pas trop complexes. Cette catégorie est importante, car elle permet de déterminer quelles sont les personnes qui se débrouillent dans la vie quotidienne avec le peu de capacités de lecture qu'elles possèdent, mais qui auraient de la difficulté à s'adapter à un nouvel emploi qui nécessite un niveau supérieur d'alphabétisme.

Le niveau 3, est considéré dans plusieurs pays comme un seuil minimum à maintenir, bien que certaines professions requièrent des capacités supérieures.

Aux niveaux 4 et 5, les capacités de lecture sont de plus en plus élevées, car le répondant doit pouvoir manipuler plusieurs sources d'information à la fois ou résoudre des problèmes plus complexes. Il semble que ces exigences soient nécessaires pour certains emplois.

Le rapport de cotes lié à l'âge est de 1,41. Il indique que les jeunes de 19 à 25 ans sont proportionnellement plus nombreux à avoir terminé au moins la première étape de leurs études postsecondaires s'ils sont plus âgés. La probabilité augmente en fonction d'un facteur de 1,41 par année d'âge supplémentaire. Après leurs études secondaires, de nombreux jeunes Canadiens prennent une ou deux années sabbatiques avant de poursuivre leurs études; on peut donc s'attendre à ce que la vraisemblance de l'inscription aux études postsecondaires augmente avec l'âge.

La probabilité de poursuivre des études postsecondaires est environ deux fois plus élevée chez les filles que chez les garçons. Ces résultats concordent avec d'autres constatations de Statistique Canada selon lesquelles, en 1994-1995, les taux d'inscription au collège étaient de 15 % chez les filles et de 12 % chez les garçons, alors que les taux d'inscription à l'université étaient de 21 % chez les filles et de 14 % chez les garçons (Oderkirk, 2002). (Ces chiffres se traduiraient par un rapport de cotes non rajusté d'environ 1,60, alors que les résultats ont donné ici une estimation de 1,35 lorsque le rapport de cotes était rajusté uniquement en fonction de l'âge.) La probabilité qu'un jeune s'inscrive à des études postsecondaires est près de deux fois plus élevée (le rapport de cotes est de 1,98) si au moins l'un des parents a obtenu un diplôme universitaire.

Tableau 1

Incidence de l'âge, du sexe, du niveau d'études des parents et des notes en compréhension de l'écrit des jeunes sur la poursuite d'études postsecondaires

Enquête internationale sur l'alphabétisation des adultes, 1994

	Coefficient	Erreur-type	Rapport de cotes
Âge du répondant (nombre d'années)	0,345	0,051	**1,41**
Le répondant est une fille	0,684	0,188	**1,98**
Au moins un parent a obtenu un diplôme universitaire	0,681	0,191	**1,98**
Note en compréhension de textes suivis aux niveaux 1 ou 2	-2,275	0,282	**0,10**
Note en compréhension de textes suivis au niveau 3	-0,698	0,218	**0,50**
Note plus élevée pour les textes au contenu quantitatif que pour les textes suivis	0,660	0,147	**1,93**

Les résultats révèlent une très forte corrélation avec les capacités en compréhension de l'écrit. Dans la présente analyse, les jeunes qui avaient atteint les niveaux 4 et 5 en compréhension de textes suivis constituaient la catégorie de référence. La probabilité de poursuivre des études postsecondaires chez les jeunes qui se situaient au niveau 2 ou à un niveau inférieur était d'environ 10 % de celle des jeunes qui se situaient aux niveaux de capacité 4 et 5. De même, la probabilité de poursuivre des études postsecondaires chez les jeunes qui se situaient au niveau 3 était d'environ la moitié de celle des jeunes qui se situaient aux niveaux de capacité 4 et 5.

Il existe aussi un avantage important lié à de fortes capacités en compréhension de textes au contenu quantitatif. Si un jeune avait un niveau de compréhension de textes au contenu quantitatif supérieur d'au moins un niveau à son niveau de compréhension de textes suivis, la probabilité de poursuivre des études postsecondaires augmentait d'un facteur de 1,93.

Ces résultats ont trait au vécu des jeunes qui avaient entre 19 et 25 ans en 1994. Les relations seront probablement différentes pour la cohorte de 2000 du PISA, car ces jeunes subiront l'incidence de la hausse des frais de scolarité et de

N° 81-595-MIF2004013 au Catalogue

plusieurs autres facteurs qui influent sur les études postsecondaires. Toutefois, ces résultats montrent bien que les types de niveaux de compréhension de l'écrit mesurés dans le cadre du PISA sont étroitement liés à la poursuite d'études postsecondaires. Selon d'autres travaux de recherche, ils sont également liés aux perspectives d'emploi et aux salaires au moment de l'entrée sur le marché du travail (Raudenbush et Kasim, 1998).

Encadré 1

Régression logistique

Lorsqu'une variable des résultats est dichotomique, par exemple si un enfant a redoublé ou non une année d'études ou, dans le cas présent, si un jeune poursuit ou non des études postsecondaires, on peut recourir à une variante de la régression multiple appelée régression logistique. L'analyste s'intéresse alors à la *probabilité* ou à la *vraisemblance* qu'un enfant ou un jeune présente une caractéristique donnée ou vive l'événement à un moment donné, et à l'incidence de diverses caractéristiques individuelles – dont l'âge, le sexe et le revenu familial – sur cette probabilité. On peut aisément transformer les coefficients de régression d'une régression logistique en *rapports de cotes*, qui se prêtent bien à l'interprétation pour les besoins de l'établissement des politiques.

La *probabilité* qu'un événement se produise est la vraisemblance que l'événement se *produise* divisée par la vraisemblance que l'événement ne se produise pas. Par exemple, si un événement a 75 % de chances de se produire, la probabilité qu'il se produise est de [0,75/(1-0,75)], soit 3,0. Un événement dont le rapport de cotes est de 1,0 a autant de chances de se produire que de ne pas se produire. Un rapport de cotes est simplement le ratio de la probabilité de deux ensembles distincts de circonstances. Par exemple, on pourrait évaluer la probabilité qu'un événement se produise chez les filles et chez les garçons, puis calculer le ratio de la probabilité. On interprète un rapport de cotes à peu près de la même manière qu'un coefficient de régression multiple : il s'agit du ratio de la probabilité qu'un événement se produise après une variation d'une unité de la variable indépendante par rapport à ce qu'elle était auparavant, toutes les autres variables indépendantes du modèle étant maintenues constantes.

Dans le cas des résultats de la régression logistique présentés dans le tableau 1, la variable des résultats est le fait qu'un élève poursuivait des études postsecondaires ou non. Les variables indépendantes sont l'âge du répondant (nombre d'années), le sexe du répondant (code 1 pour les filles, 0 pour les garçons), le fait qu'au moins un des parents du répondant avait fréquenté l'université ou non (codé 1 pour oui, 0 pour non), le niveau des notes en compréhension de textes suivis obtenues par le répondant (le niveau 4 étant la catégorie de référence) et le fait que le répondant ait obtenu ou non une note en compréhension de textes au contenu quantitatif qui était supérieure d'au moins un niveau à sa note en compréhension de textes suivis. Pour interpréter ces résultats, prenons par exemple les résultats liés au sexe du répondant. Le rapport de cotes est de 1,81; la vraisemblance que les filles poursuivent des études postsecondaires est donc d'environ 1,81 fois celle des garçons. Les prédicteurs d'une régression logistique peuvent aussi comprendre des variables continues; dans ce modèle, par exemple, nous avons l'âge du répondant. Le rapport de cotes indique l'augmentation de la probabilité liée à une augmentation d'un point (dans ce cas, d'une année) de la variable indépendante. Norusis/SPSS Inc. (1992) présente une introduction simple à la régression logistique.

N° 81-595-MIF2004012 au Catalogue

Le rendement des Canadiens en lecture dans un contexte international

La note moyenne des élèves canadiens au test de lecture du PISA était de 534. Cette note était de 12 points inférieure à celle de la Finlande, pays qui a obtenu la note la plus élevée. La note du Canada en mathématiques était de 533; elle était très proche, et pas significativement différente, des notes moyennes de l'Australie, de la Finlande et de la Nouvelle-Zélande. Seuls la Corée et le Japon ont obtenu des notes nettement plus élevées, soit, respectivement, 547 et 557. La note du Canada en sciences—529—ne différait pas sensiblement de celle du Royaume-Uni (532), mais elle était nettement inférieure à celles de la Finlande (538), du Japon (550) et de la Corée (552).

En 2000, les tests de lecture du PISA étaient beaucoup plus complets que les tests de mathématiques et de sciences. En 2003, on mettra l'accent sur les mathématiques, et la lecture et les sciences seront des domaines secondaires; puis, en 2006, on mettra l'accent sur les sciences, et la lecture et les mathématiques seront des domaines secondaires. En 2009, on répétera le cycle en mettant l'accent sur le rendement en lecture. Si le Canada améliorait de 15 points ses notes en lecture, et en supposant que les notes des autres pays restent à peu près les mêmes, il obtiendrait la note la plus élevée du monde. Le Canada devrait améliorer d'environ 25 points ses notes en mathématiques et en sciences pour se classer au premier rang dans ces domaines.

La figure 1 montre le rendement moyen en lecture de chacune des dix provinces par rapport à un certain nombre d'autres pays. Elle montre également, pour chaque province, l'erreur-type liée à la note moyenne, qui indique l'exactitude des estimations. Imaginons, par exemple, qu'on aurait répété l'étude du PISA un certain nombre de fois avec des échantillons de même taille pour chaque province; dans les deux tiers des cas, environ, l'estimation de la moyenne se serait située à l'intérieur de l'intervalle indiqué par les barres d'erreur dans la figure 1. La première colonne du tableau 2 présente également les notes moyennes et les erreurs-types correspondantes. Au Canada, le plan d'échantillonnage du PISA supposait un suréchantillonnage des élèves des petites provinces afin d'obtenir des estimations raisonnablement exactes à l'échelle provinciale. Les erreurs-types sont donc assez faibles et relativement uniformes dans les dix provinces. [3]

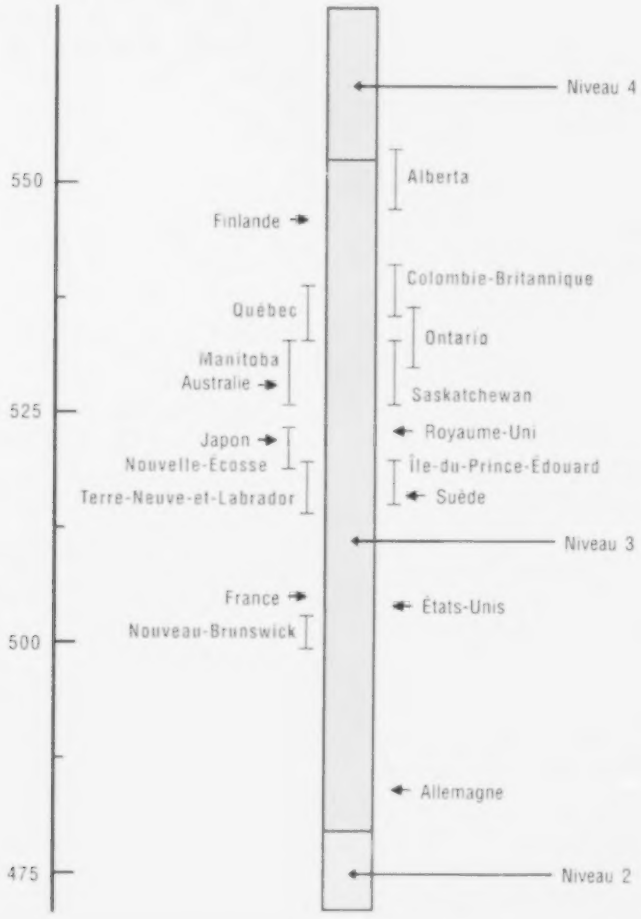
En matière de rendement en lecture, il existe une nette variation entre les provinces, dont les notes vont de 501 au Nouveau-Brunswick à 550 en Alberta. Les notes moyennes des trois plus grandes provinces—l'Ontario, le Québec et la Colombie-Britannique—sont respectivement de 533, 536 et 538. Ces notes sont proches de la moyenne canadienne de 534 et, comme près des trois quarts (73,5 %) des élèves de 15 ans vivent dans ces trois provinces, leur rendement en lecture définit en quelque sorte la moyenne canadienne. Les notes moyennes du Manitoba et de la Saskatchewan—529 dans les deux cas—ne sont pas non plus sensiblement inférieures à la moyenne canadienne. Le rendement moyen en lecture de l'Alberta, soit 550, est nettement supérieur à la moyenne canadienne de 534, alors que les notes moyennes des quatre provinces de l'Atlantique lui sont nettement inférieures. Le Nouveau-Brunswick obtient la note la plus faible, soit 501, qui est comparable à la moyenne internationale des pays de l'OCDE, établie à 500.

N° 81-595-MIF2003013 au Catalogue

En termes d'importance, le rendement moyen du Nouveau-Brunswick est d'environ 33 points inférieur à la moyenne canadienne et les notes moyennes en lecture de Terre-Neuve-et-Labrador (517), de l'Île-du-Prince-Édouard (517) et de la Nouvelle-Écosse (521) sont d'environ 16 points inférieures à la moyenne nationale. Pour mettre en perspective l'ampleur de cet écart, rappelons qu'en moyenne, l'effet d'une année d'études dans 12 pays de l'OCDE est d'environ 34 points.

Figure 1

L'incidence des variables liées aux élèves et aux écoles sur le rendement scolaire



Gradients socio-économiques

Un gradient socio-économique montre *la relation entre un résultat social et le statut socio-économique des personnes d'une collectivité donnée* (Willms, 2002b). Dans la présente étude, le résultat social est le rendement des élèves en lecture. Strictement parlant, on entend par statut socio-économique (SSE) la position relative d'une famille ou d'une personne au sein d'une structure sociale hiérarchique selon la richesse, le prestige et le pouvoir dont elle dispose (Mueller et Parcel, 1981). La mesure du statut socio-économique utilisée dans le cadre du PISA décrit les antécédents économiques, sociaux et culturels des élèves. Elle a été calculée à partir de données décrivant le niveau d'études et la profession des parents des élèves et les biens matériels et culturels à la maison.

La figure 2 montre le gradient socio-économique du Canada (ligne rouge) et celui de l'ensemble des pays de l'OCDE (ligne bleue)[4]. Les petits points noirs représentent les notes des élèves au test de lecture du PISA, réparties selon le statut socio-économique des familles, pour un échantillon représentatif de 2 000 élèves canadiens. L'axe vertical comporte deux échelles : celle de gauche est l'échelle continue des notes en lecture, dont on a fixé la moyenne à 500 et l'écart-type à 100 pour l'ensemble des élèves des pays participants de l'OCDE. L'axe de droite représente les niveaux de lecture définis par l'OCDE, dont l'intervalle s'étend du niveau inférieur à 1 au niveau 5. L'axe horizontal représente le statut socio-économique des familles, dont on a fixé la moyenne à zéro et l'écart-type à 1 pour l'ensemble des élèves des pays de l'OCDE. Ainsi, environ les deux tiers des élèves se situent entre -1 et +1 sur cette échelle. Les lignes des gradients sont tracées du 5e au 95e centile des notes SSE d'une population donnée, en l'occurrence l'ensemble des élèves canadiens et des élèves des pays de l'OCDE. Les cercles blancs qui ponctuent la ligne des gradients représentent les 5e, 25e, 50e, 75e et 95e centiles de SSE. La ligne des gradients représente donc également la répartition du SSE au sein du Canada et des pays de l'OCDE.

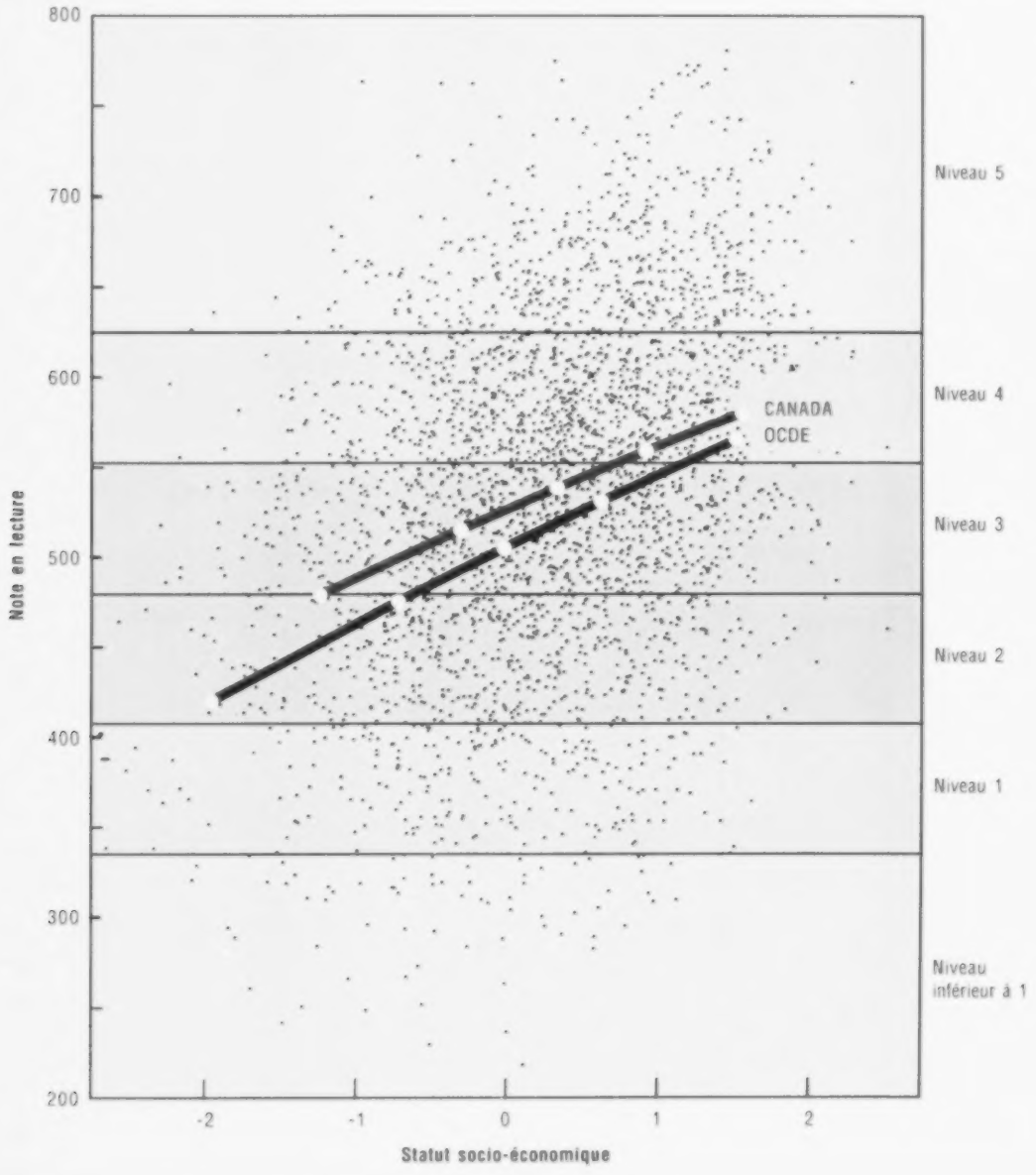
Un gradient socio-économique comprend trois composantes : son niveau, sa pente et la force de la relation résultats-SSE.

> On entend par *niveau* du gradient la note prévue à l'égard de la mesure des résultats d'un élève dont le SSE est moyen. Le niveau du gradient d'un pays (ou d'une province ou d'une école) constitue un indicateur de son rendement moyen, compte tenu du statut socio-économique des élèves.
>
> La *pente* du gradient indique l'ampleur de l'inégalité attribuable au SSE. Plus la pente du gradient est abrupte, plus l'incidence du SSE sur le rendement des élèves est importante et plus il y a d'inégalité, alors que plus la pente est douce, plus l'incidence du SSE est faible et moins il y a d'inégalité. (Devrait apparaître sous la figure 2.)
>
> La *force* du gradient correspond à l'ampleur de la variation des notes individuelles de part et d'autre de la ligne du gradient. Si la relation est forte, une partie considérable de la variation de la mesure des résultats est liée au SSE, alors qu'une relation faible indique que la variation est relativement peu liée au SSE. La mesure la plus courante de la force de la relation est une statistique appelée R au carré, qui, dans le présent contexte, correspondrait à la proportion de la variance du rendement en lecture expliquée par le SSE.

N° 81-595-MIF2003013 au Catalogue

Figure 2

Gradients socio-économiques du Canada et des pays de l'OCDE



La figure 2 fait ressortir plusieurs points importants en ce qui concerne le rendement en lecture des élèves canadiens. Premièrement, les antécédents socio-économiques des élèves canadiens sont supérieurs à ceux de la moyenne des pays de l'OCDE. La note médiane du Canada en fonction du SSE est de 0,29, soit le quart d'un écart-type au-dessus de la médiane des pays de l'OCDE, qui est de 0,04. De plus, l'intervalle des notes SSE est inférieur à celui de l'ensemble des pays de l'OCDE.

Deuxièmement, les élèves canadiens ont obtenu des notes supérieures à celles de la moyenne des pays de l'OCDE à tous les niveaux de SSE, mais cet « avantage » est un peu plus élevé chez les élèves dont le SSE est faible que chez ceux dont le SSE est élevé. On peut en déduire que le Canada obtient d'assez bons résultats en ce qui concerne le développement de la littératie des jeunes issus de milieux défavorisés.

Troisièmement, malgré le succès relatif du Canada auprès des élèves défavorisés, il existe un vaste écart de rendement entre les élèves dont le SSE est faible et ceux dont le SSE est élevé. Un élève ordinaire se situant au 5^{e} centile obtient une note d'environ 479, contre à peu près 580 pour un élève ordinaire se situant au 95^{e} centile, soit une différence d'une centaine de points.

Quatrièmement, la figure montre qu'il existe un vaste intervalle de notes en lecture à tous les niveaux de SSE. De nombreux élèves issus d'un milieu dont le SSE est faible obtiennent des notes très élevées, et inversement. Il est particulièrement frappant de constater qu'il y a des jeunes des niveaux 2 et 3 à tous les niveaux de SSE. Or, les résultats présentés dans le tableau 1 laissent entendre que le fait d'atteindre le niveau 4 en compréhension de l'écrit constitue un seuil décisif pour prévoir si un jeune poursuivra des études postsecondaires.

La figure 3 montre les gradients de chacune des dix provinces, et le tableau 2 présente les caractéristiques des gradients. La première colonne du tableau 2 présente les niveaux moyens de rendement et les erreurs-types correspondantes. Ces données concordent avec les résultats présentés dans la figure 1. Les deuxième, troisième et quatrième colonnes du tableau 2 présentent les caractéristiques des gradients. La dernière colonne indique le pourcentage de données perdues en raison du manque de données sur la mesure du statut socio-économique.

L'une des constatations de la présente analyse qui mérite notre attention est le fait qu'une partie, mais non la totalité, de la variation entre les provinces sur le plan du rendement en lecture est attribuable au statut socio-économique des élèves. La troisième colonne du tableau 2 présente les moyennes rajustées en fonction du SSE. Il s'agit des notes prévues d'un élève hypothétique dont le SSE correspondrait au SSE moyen des pays de l'OCDE. Dans six des dix provinces, l'incidence du rajustement sur la note moyenne est très faible, soit un maximum de quatre points. En Nouvelle-Écosse, en Ontario, en Alberta et en Colombie-Britannique, la note

N° 81-595-MIF2004012 au Catalogue

rajustée est inférieure, la réduction allant de 6 points pour la Nouvelle-Écosse à 15 points pour l'Alberta. Néanmoins, même après prise en compte du SSE, il existe une variation importante entre les provinces au chapitre du rendement en lecture : les notes vont de 503 au Nouveau-Brunswick à 539 au Québec. Il s'agit de plus du tiers d'un écart-type.

Les pentes des gradients socio-économiques, elles aussi, varient considérablement selon les provinces. Par exemple, les gradients de Terre-Neuve-et-Labrador et de l'Alberta ont des pentes relativement abruptes, soit, respectivement, de 44,2 et 42,1, ce qui est nettement supérieur à celle du gradient canadien global. Par contre, la pente du gradient de la Saskatchewan—28,2—est relativement graduelle, ce qui indique moins d'inégalités entre le rendement des élèves favorisés et celui des élèves défavorisés.

Tableau 2

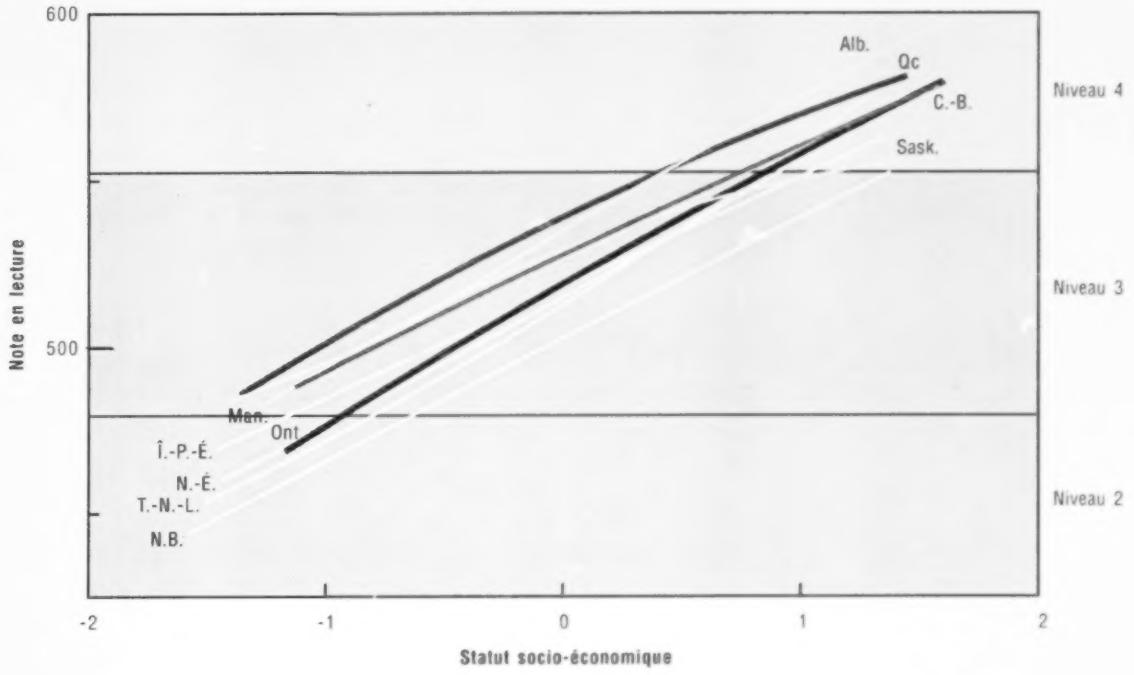
Moyennes et gradients socio-économiques non rajustés

			Caractéristiques des gradients					
Province	Note moyenne	(Erreur-type)	Moyenne rajustée selon le SSE	(Erreur-type)	Pente du SSE	(Erreur-type)	R^2 (%)	SSE manquant (%)
Terre-Neuve-et-Labrador	**517**	(2,8)	**513**	(3,5)	**44,2**	(3,0)	**15,2**	3,6
Île-du-Prince-Édouard	**517**	(2,4)	**518**	(2,9)	**33,2**	(2,5)	**9,0**	3,9
Nouvelle-Écosse	**521**	(2,3)	**515**	(2,7)	**40,0**	(2,9)	**13,2**	4,1
Nouveau-Brunswick	**501**	(1,8)	**503**	(2,0)	**36,6**	(2,4)	**12,1**	3,1
Québec	**536**	(3,0)	**539**	(2,7)	**34,2**	(1,8)	**11,6**	1,8
Ontario	**533**	(3,3)	**519**	(3,4)	**40,8**	(3,3)	**12,4**	3,3
Manitoba	**529**	(3,5)	**526**	(3,2)	**32,4**	(3,2)	**8,9**	3,5
Saskatchewan	**529**	(2,7)	**529**	(2,9)	**28,2**	(2,4)	**6,5**	3,3
Alberta	**550**	(3,3)	**535**	(3,3)	**42,1**	(2,7)	**13,0**	3,9
Colombie-Britannique	**538**	(2,9)	**528**	(3,1)	**33,8**	(2,5)	**9,1**	4,5
Canada	534	(1,6)	527	(1,5)	36,7	(1,3)	11,3	3,4

À son tour, la proportion de la variance du rendement en lecture varie considérablement selon les provinces : en Saskatchewan, au Manitoba et à l'Île-du-Prince-Édouard, la variation est attribuable au SSE dans une proportion inférieure à 10 %, contre plus de 15 % à Terre-Neuve-et-Labrador.

Dans deux provinces, le Québec et la Saskatchewan, la relation entre le rendement en lecture et le SSE est nettement non linéaire : la pente est plus abrupte dans la partie inférieure de l'intervalle du SSE que dans la partie supérieure. C'est ce que nous appelons l'« hypothèse du rendement décroissant » (Willms, 2002). Ce résultat est manifeste dans la figure 3, et c'est en Saskatchewan qu'il est le plus prononcé. Dans cette province, le rendement en lecture des jeunes issus d'une famille relativement aisée n'est que légèrement supérieur, en moyenne, à celui des jeunes issus d'une famille au statut socio-économique moyen.

Figure 3
Gradients socio-économiques des provinces canadiennes



Rendement en lecture et antécédents familiaux

La mesure du statut socio-économique offre un résumé utile de la relation entre le rendement en lecture et les antécédents familiaux. Toutefois, une analyse plus détaillée de cette relation permet de mieux comprendre les facteurs qui influent sur le rendement dans chaque province. Le tableau 3 présente les résultats d'une analyse de régression du rendement en lecture selon le sexe et selon certains facteurs décrivant la structure familiale et les antécédents socio-économiques des élèves.

La première colonne indique les notes moyennes rajustées pour chaque province et pour le Canada, après prise en compte des facteurs compris dans le modèle. On peut considérer l'incidence de ces facteurs en imaginant, dans chaque province, un groupe de 1 000 élèves qui seraient représentatifs de l'ensemble des élèves des pays de l'OCDE qui ont participé au PISA. Ce groupe se composerait de :

501 garçons et 499 filles;

150 élèves issus d'une famille monoparentale;

66 élèves nés à l'étranger.

N° 81-595-MIE2003013 au Catalogue

En moyenne, le groupe de 1 000 élèves aurait :

1,89 frère ou sœur;

des parents ayant une note de 4,88 selon l'indice professionnel;

des parents comptant 12,4 années d'études;

une famille ayant une note de 0,0 selon les indices des ressources pédagogiques et des biens culturels à la maison.

La première colonne du tableau 3 constitue donc une estimation du rendement que ce groupe d'élèves représentatif des pays de l'OCDE aurait obtenu dans chaque province. Les notes estimatives vont de 497 au Nouveau-Brunswick à 534 en Alberta. De plus, ces résultats montrent clairement qu'il existe une variation importante entre les provinces sur le plan du rendement en lecture.

La deuxième colonne du tableau 3 montre l'ampleur de la différence entre les filles et les garçons au chapitre du rendement en lecture. En moyenne, au Canada, les filles ont obtenu à cet égard 30 points de plus que les garçons. Il s'agit d'une différence importante, qui équivaut à peu près à une année de scolarité pour les jeunes âgés de 15 ans. De plus, les filles ont obtenu des notes supérieures à celles des garçons dans chaque province, mais les différences entre les sexes étaient plus importantes dans certaines provinces que dans d'autres. Ces différences atteignaient environ 40 points à Terre-Neuve-et-Labrador et au Nouveau-Brunswick, mais se limitaient à environ 27 points en Colombie-Britannique et en Ontario.

Les élèves qui vivent dans une famille monoparentale obtiennent, en moyenne, des notes inférieures à celles de leurs homologues qui vivent dans une famille biparentale. L'effet n'est pas statistiquement significatif à l'échelle nationale, ni dans aucune des provinces, sauf en Saskatchewan. Dans cette province, les élèves issus d'une famille monoparentale affichent des notes inférieures d'environ 12 points. Ces estimations traduisent l'influence des familles monoparentales, après prise en compte des autres variables comprises dans le modèle. En moyenne, il existe un écart d'environ 10 points entre le rendement en lecture des élèves issus d'une famille monoparentale et celui des élèves issus d'une famille biparentale. Toutefois, la majorité des familles monoparentales canadiennes ont un revenu relativement faible et, en moyenne, le parent seul a un niveau d'études moins élevé. En ce qui concerne les élèves échantillonnés dans le cadre du PISA, la note moyenne en fonction du SSE est inférieure de 0,35 écart-type chez les familles monoparentales par rapport aux familles biparentales. Ces constatations révèlent que, selon les résultats du PISA, l'écart de rendement lié aux élèves vivant dans une famille monoparentale s'explique par les différences dans leur SSE.

En moyenne, l'écart de rendement entre les élèves nés à l'étranger et ceux nés au pays est d'environ 28 points, après prise en compte de la structure familiale et du statut socio-économique. Dans le cas des quatre provinces de l'Atlantique, les estimations de l'écart de rendement ne sont pas très exactes en raison du nombre relativement faible de résidents nés à l'étranger dans ces provinces. L'écart de rendement semble particulièrement important au Manitoba et au Québec, alors qu'en Ontario, en Alberta et en Colombie-Britannique, il est proche de la moyenne nationale. Des travaux de recherche axés sur les données de l'EIAA pour le Canada et les États-Unis (Willms, 1999a) et sur celles du PISA pour la Suisse (Willms, sous

presse) montrent que chez les résidents nés à l'étranger, les lacunes en littératie diminuent de façon marquée durant les dix premières années passées au pays.

Tableau 3

Relation entre le rendement en lecture, le sexe et les antécédents familiaux

	Moyenne rajustée	Fille	Parent seul	Nombre de frères et sœurs	Né(e) à l'étranger	SSE	Niveau d'études des parents	Ressources pédagogiques à la maison	Biens culturels
T.-N.-L.	**503,01**	**39,18**	3,17	-2,81	**-87,77**	5,91	**5,32**	**8,27**	**13,07**
	(2,93)	(4,54)	(6,81)	(2,03)	(31,11)	(8,69)	(1,21)	(2,54)	(2,33)
Î.-P.-É.	**512,19**	**31,52**	-3,95	-2,64	8,76	**14,68**	**4,09**	**6,60**	**13,80**
	(3,24)	(4,46)	(6,30)	(1,88)	(14,10)	(7,56)	(1,29)	(2,42)	(2,62)
N.-É.	**510,81**	**29,26**	-,49	**-2,76**	-15,05	**23,62**	**3,42**	3,02	**17,30**
	(3,55)	(4,13)	(6,55)	(1,40)	(12,27)	(7,33)	(1,10)	(2,14)	(2,10)
N.-B.	**496,73**	**40,27**	-9,21	**-3,43**	-13,98	**19,23**	**5,04**	**3,86**	**15,02**
	(2,08)	(3,60)	(5,26)	(1,37)	(14,72)	(6,25)	(0,91)	(1,79)	(1,92)
Qc	**526,77**	**32,47**	0,42	**-5,44**	**-46,14**	4,09	**6,00**	**8,75**	**7,87**
	(2,89)	(2,90)	(4,43)	(1,54)	(8,19)	(4,81)	(0,73)	(1,62)	(1,44)
Ont.	**517,36**	**27,42**	,26	**-3,89**	**-21,55**	**15,15**	**4,22**	**8,11**	**13,08**
	(3,38)	(3,21)	(4,26)	(1,70)	(5,42)	(6,74)	(0,94)	(2,49)	(2,02)
Man.	**525,20**	**32,43**	-9,67	**-5,37**	**-39,43**	3,03	**2,82**	3,23	**14,98**
	(3,18)	(3,61)	(6,10)	(1,68)	(10,47)	(8,51)	(1,11)	(2,39)	(2,25)
Sask.	**522,18**	**35,54**	**-11,71**	**-5,04**	-26,91	1,44	**5,26**	**3,77**	**11,96**
	(4,35)	(3,59)	(5,84)	(1,44)	(13,76)	(7,14)	(1,27)	(1,88)	(2,15)
Alb.	**534,78**	**31,96**	-6,46	**-5,86**	**-20,66**	**13,49**	**4,28**	**9,80**	**15,13**
	(3,21)	(4,02)	(5,43)	(1,49)	(7,57)	(6,84)	(1,15)	(2,34)	(1,91)
C.-B.	**527,96**	**27,41**	-8,44	**-4,48**	**-29,14**	**15,66**	**3,63**	**7,07**	**12,48**
	(2,79)	(4,33)	(4,86)	(1,78)	(5,51)	(6,96)	(0,93)	(2,36)	(2,06)
Canada	522,58	30,00	-2,16	-4,61	-27,82	11,79	4,57	7,89	11,78
	(1,57)	(1,54)	(2,08)	(0,87)	(3,71)	(2,91)	(0,43)	(0,97)	(0,87)

Nota : Les résultats en gras sont statistiquement significatifs pour une valeur de $p < 0,05$.

Comme on pouvait s'y attendre, l'influence du statut[5] professionnel des parents est importante et statistiquement significative au Canada et dans la plupart des provinces. Les résultats indiquent qu'une augmentation d'un point selon cet indice (qui va de 1,6 à 9,0 au Canada) est liée à une hausse de près de 12 points du rendement en lecture. L'influence du statut professionnel est statistiquement significative dans six provinces; les exceptions sont Terre-Neuve-et-Labrador, le Québec, le Manitoba et la Saskatchewan.

L'influence du niveau d'études des parents des élèves est plus uniforme dans les dix provinces; elle va d'environ 3 points à 6 points par année supplémentaire du niveau d'études des parents.

Les mesures des ressources pédagogiques et des biens culturels à la maison sont, elles aussi, en étroite corrélation avec le rendement en lecture. À l'égard de ces mesures, une augmentation d'un écart-type est liée à des augmentations respectives de 8 et 12 points du rendement en lecture pour le Canada. L'influence de ces deux facteurs est très semblable dans les dix provinces.

Dans l'ensemble, ces résultats révèlent que les provinces varient sur le plan du rendement en lecture, même après prise en compte des antécédents familiaux

N° 81-595-MIF2004012 au Catalogue

des élèves. Ils montrent également que les effets liés au SSE et à certains aspects des antécédents familiaux varient selon les provinces. Dans la section suivante, nous examinons la variation entre les écoles à l'intérieur de chaque province afin de déterminer si certains processus structurels et sociaux de la scolarité sont liés au rendement scolaire.

Le rôle décisif de l'école

Profils scolaires

La figure 2 ci-dessus montre le gradient socio-économique du Canada, qui décrit la relation entre le rendement en lecture et le statut socio-économique des élèves. Dans le cadre du PISA, on a échantillonné des écoles à la première étape du plan d'échantillonnage, puis on a échantillonné des élèves de 15 ans à l'intérieur des écoles. Il est donc possible de décrire la relation entre le rendement moyen en lecture et le statut socio-économique moyen de chaque école. Cette relation donne un « profil » du rendement scolaire qui est utile pour les besoins de la planification et de l'établissement des politiques. Des analyses plus détaillées portant sur un vaste ensemble de covariables liées aux élèves permettent d'estimer l'incidence éventuelle de diverses variables au niveau des familles et des écoles.

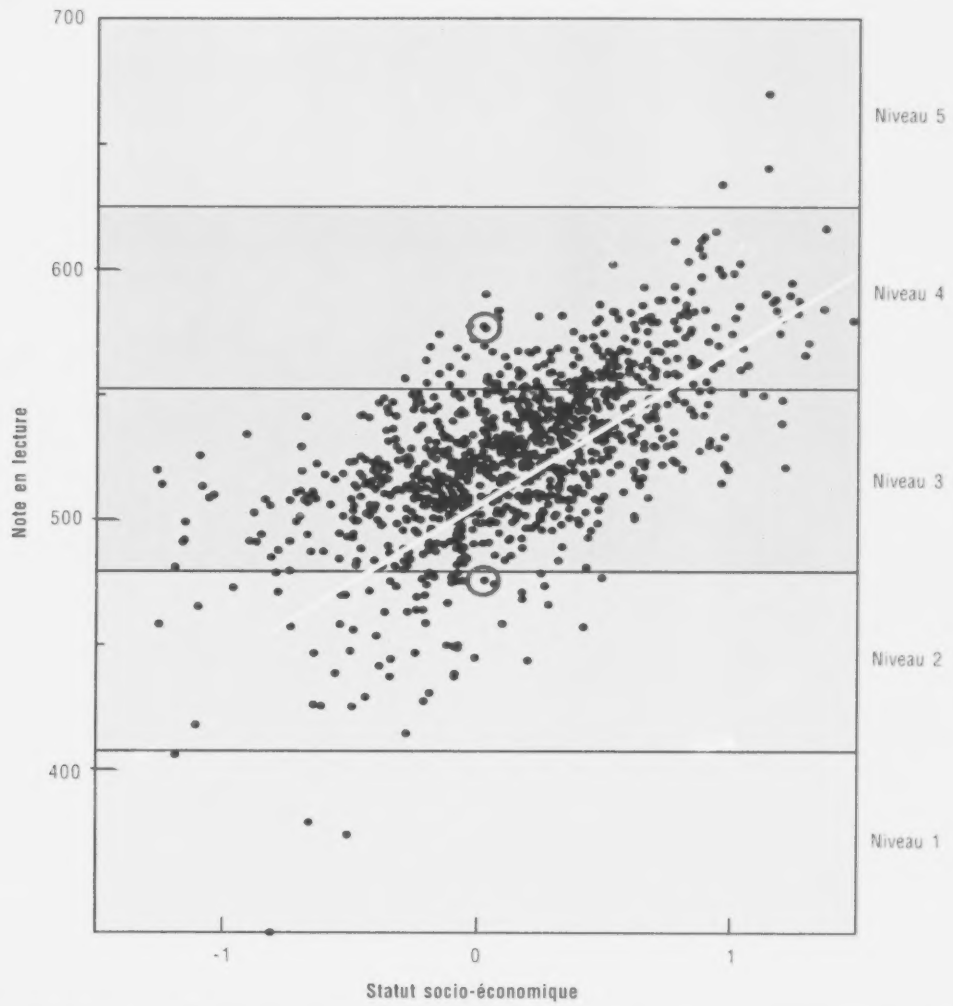
La figure 4 présente un « profil » du rendement en lecture des écoles canadiennes. Elle montre la relation entre le rendement moyen en lecture des écoles et le statut socio-économique moyen des 1 117 écoles qui ont participé au PISA[6]. Chaque point sur le graphique représente une école. La ligne noire continue représente la relation de régression entre les écoles. Les écoles qui se situent au-dessus de cette ligne ont un rendement relativement élevé, alors que celles qui se situent au-dessous de la ligne ont un rendement relativement faible, compte tenu du statut socio-économique de leurs élèves. Raudenbush et Willms (1995) fournissent une description détaillée des modèles statistiques à plusieurs niveaux utilisés dans l'estimation de l'« influence scolaire » ou de la « valeur ajoutée ». Ils appellent ce type d'estimation une influence scolaire de type B, qui devrait intéresser les personnes qui se préoccupent de la qualité de l'école.

Prenons, par exemple, les deux écoles encerclées en rouge. Le statut socio-économique moyen des élèves qui fréquentent les deux écoles est proche de zéro, c'est-à-dire qu'en moyenne, les antécédents familiaux des élèves qui fréquentent les deux écoles sont proches de ceux de la moyenne des pays de l'OCDE. Toutefois, une école a obtenu une note moyenne en lecture d'environ 575, alors que l'autre a obtenu une note moyenne d'à peu près 475. Par conséquent, même si le statut socio-économique de leurs élèves est semblable, le rendement en lecture de ces deux écoles diffère d'environ 100 points.

Une constatation importante de la présente analyse est le fait qu'à chaque niveau de statut socio-économique, il existe un intervalle semblable entre les écoles les plus performantes et les moins performantes. De plus, parmi celles dont le SSE moyen est faible (compris entre -1,0 et -0,5), les écoles les plus performantes ont un rendement moyen en lecture égal ou supérieur à la moyenne canadienne de 534. Ces écoles très performantes dont le SSE est faible ont également un rendement en lecture semblable à celui des écoles les moins performantes parmi celles dont le SSE moyen est élevé (compris entre 0,5 et 1,0).

Figure 4

Profil scolaire des écoles canadiennes



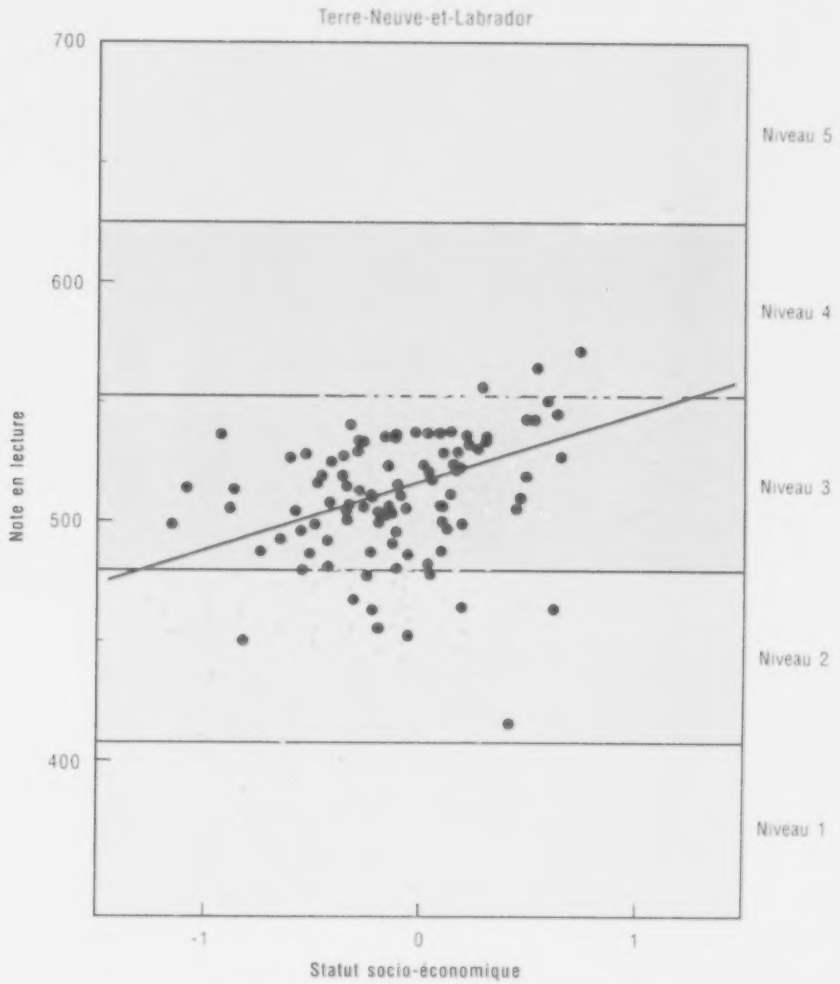
La figure montre également qu'il existe un vaste intervalle dans le statut socio-économique des écoles canadiennes. Le statut socio-économique moyen au Canada est de 0,27 selon l'indice de l'OCDE. Près de 20 % des écoles canadiennes ont un statut socio-économique moyen qui est inférieur de plus de la moitié d'un écart-type à la moyenne canadienne, c'est-à-dire inférieur à -0,23 et semblable au SSE moyen des écoles de la Grèce, de la Lettonie et de l'Espagne. Environ 8,5 % des écoles canadiennes ont un SSE moyen inférieur à -0,48, soit inférieur de 0,75 écart-type à la moyenne canadienne. Le SSE de ces écoles est comparable à celui de l'école moyenne de la Fédération russe et inférieur à ceux des écoles portugaises et polonaises.

N° 81-595-MIF2003013 au Catalogue

Les figures 5a à 5j montrent le profil scolaire de chaque province. Les écoles de chaque province y figurent en rouge, alors que toutes les autres écoles sont montrées en gris pour faciliter la comparaison.

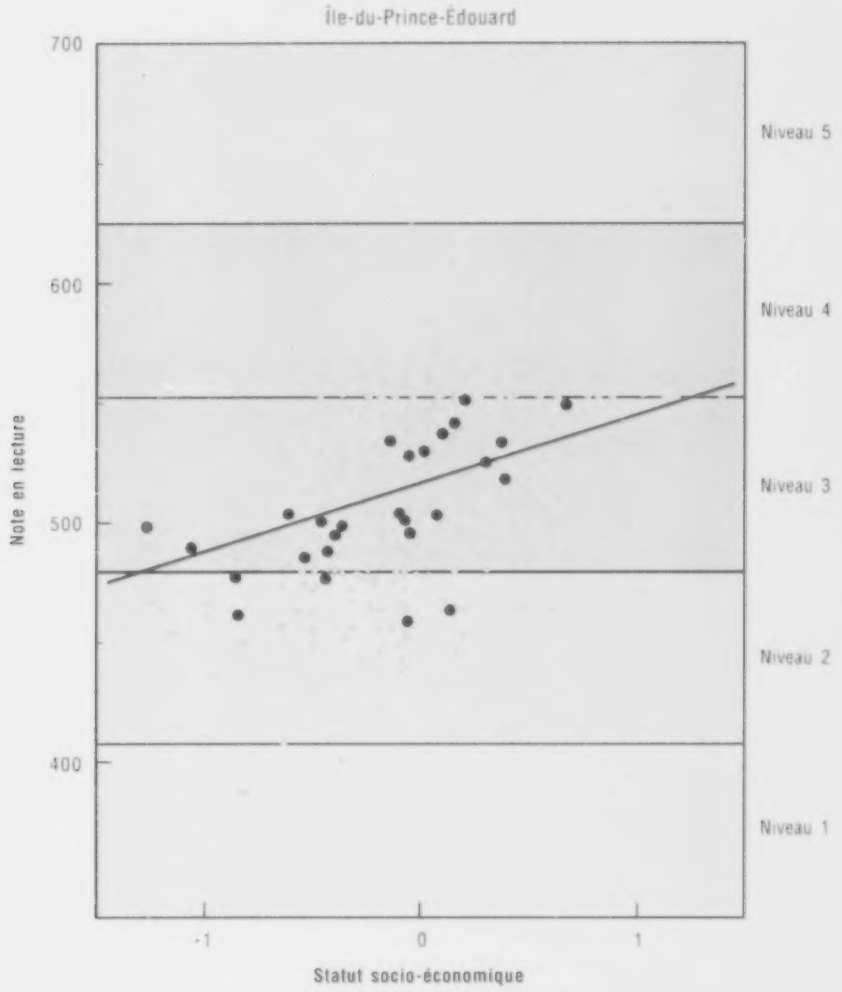
Figure 5a

Profil scolaire de Terre-Neuve-et-Labrador



Les écoles de Terre-Neuve-et-Labrador présentent un vaste intervalle de rendement : certaines écoles se situent légèrement au-dessus de la droite de régression canadienne, alors que d'autres se situent bien au-dessous. Au nombre des écoles fréquentées par des élèves dont le SSE est moyen, aucune ne se classait parmi les plus performantes. De plus, le profil de cette province est caractérisé par certaines écoles qui sont très peu performantes par rapport aux autres écoles canadiennes dont le SSE est semblable, et par certaines écoles dont le SSE est très faible (inférieur à -0,5).

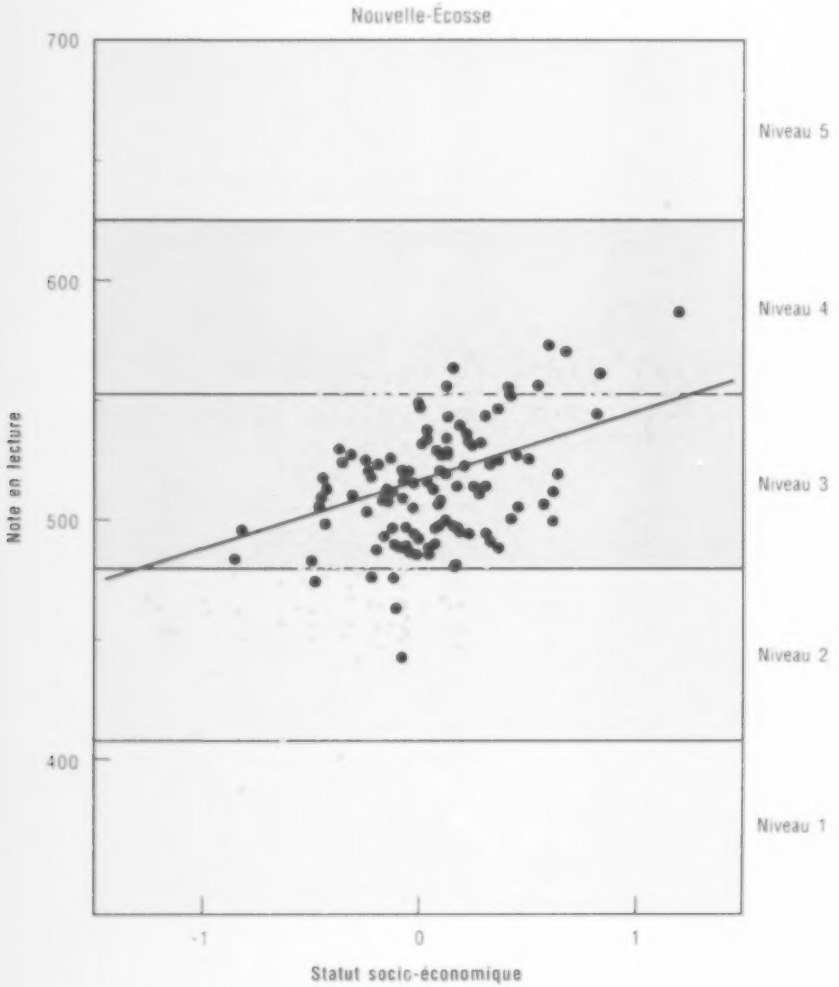
Figure 5b
Profil scolaire de l'Île-du-Prince-Édouard



Le profil de l'Île-du-Prince-Édouard montre que la majorité de ses écoles se situent au milieu de l'intervalle du SSE (entre -0,5 et 0,5) et que parmi ces écoles, il existe un vaste intervalle de rendement. Toutefois, la province compte également plusieurs écoles dont le SSE moyen est très faible et, en moyenne, ces écoles ont obtenu des résultats inférieurs aux normes établies par d'autres écoles canadiennes dont le SSE des élèves est comparable.

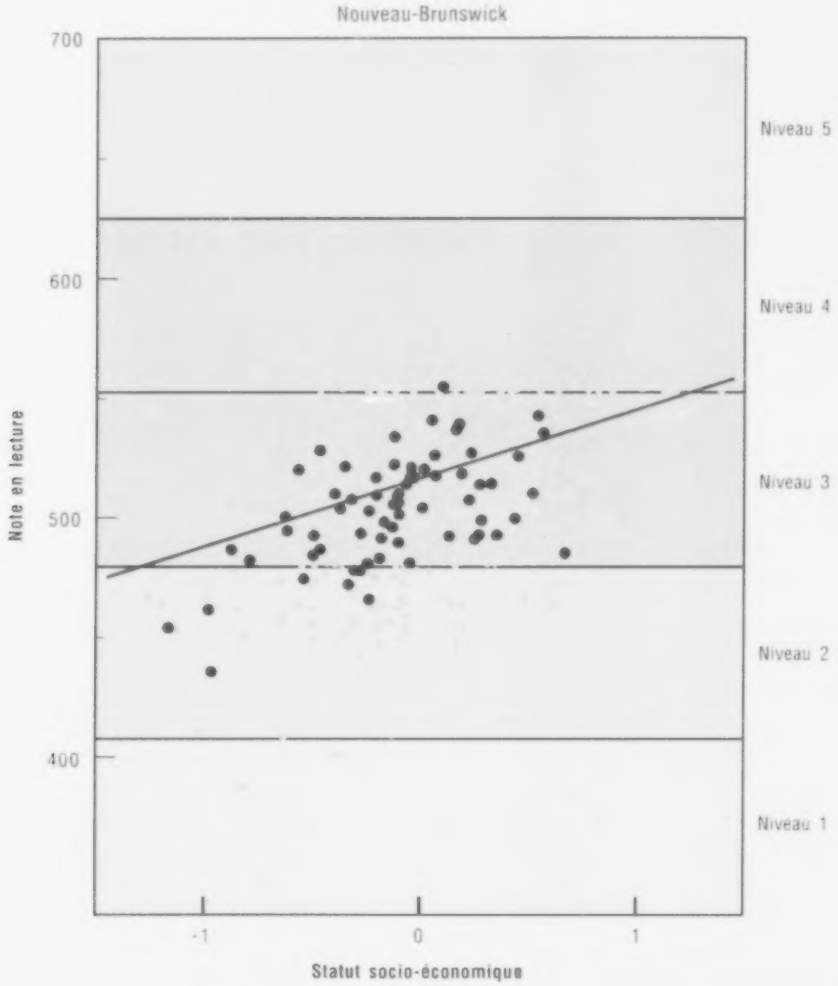
N° 81-595-MIE2003012 au Catalogue

Figure 5c
Profil scolaire de la Nouvelle-Écosse



Le profil de la Nouvelle-Écosse montre que la plupart des écoles se situent au milieu de la répartition du SSE et que seules quelques écoles ont un SSE très élevé ou très faible. Un certain nombre d'écoles de cette province, notamment celles qui se situent au milieu de la répartition du SSE, ont obtenu des résultats nettement inférieurs aux normes établies par d'autres écoles canadiennes fréquentées par une population d'élèves comparable.

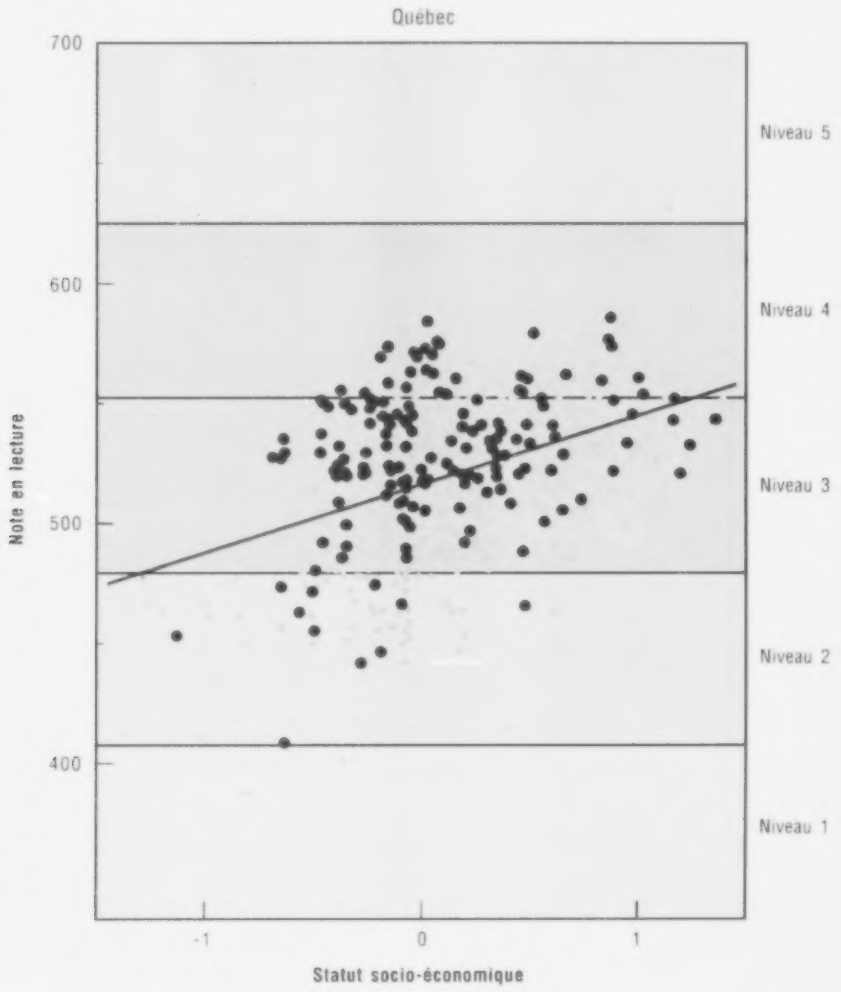
Figure 5d
Profil scolaire du Nouveau-Brunswick



Le profil scolaire du Nouveau-Brunswick est semblable à celui de l'Île-du-Prince-Édouard. La province compte un certain nombre d'écoles qui se situent au milieu de la répartition du SSE et plusieurs écoles dont le SSE est très faible. En outre, la majorité de ses écoles se situent au-dessous de la droite de régression, ce qui indique qu'elles obtiennent de piètres résultats par rapport à d'autres écoles canadiennes dont le SSE des élèves est comparable.

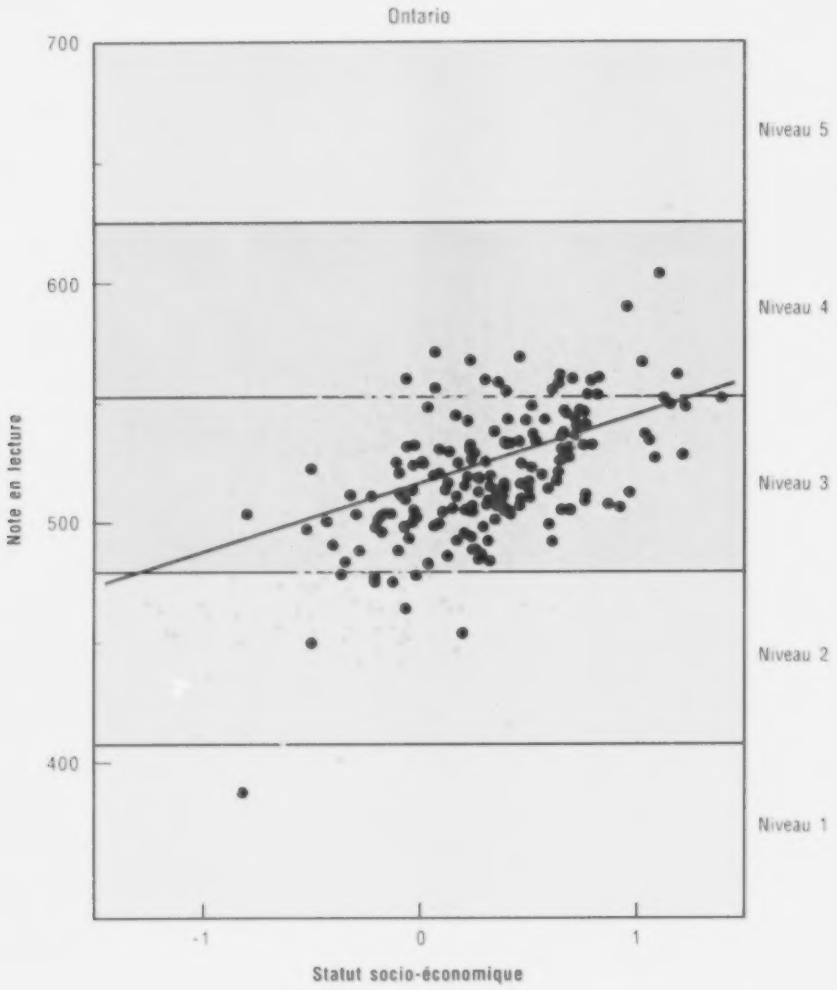
N° 81-595-MIE2004012 au Catalogue

Figure 5e
Profil scolaire du Québec



Le profil du Québec montre que le niveau élevé du rendement en lecture des élèves de cette province n'est pas attribuable aux élèves de quelques écoles d'élite. Le succès du Québec tient plutôt au rendement exceptionnel des écoles fréquentées par des élèves dont le SSE est moyen. Un petit nombre d'écoles ont un SSE très faible et ont tendance à afficher un rendement scolaire relativement faible.

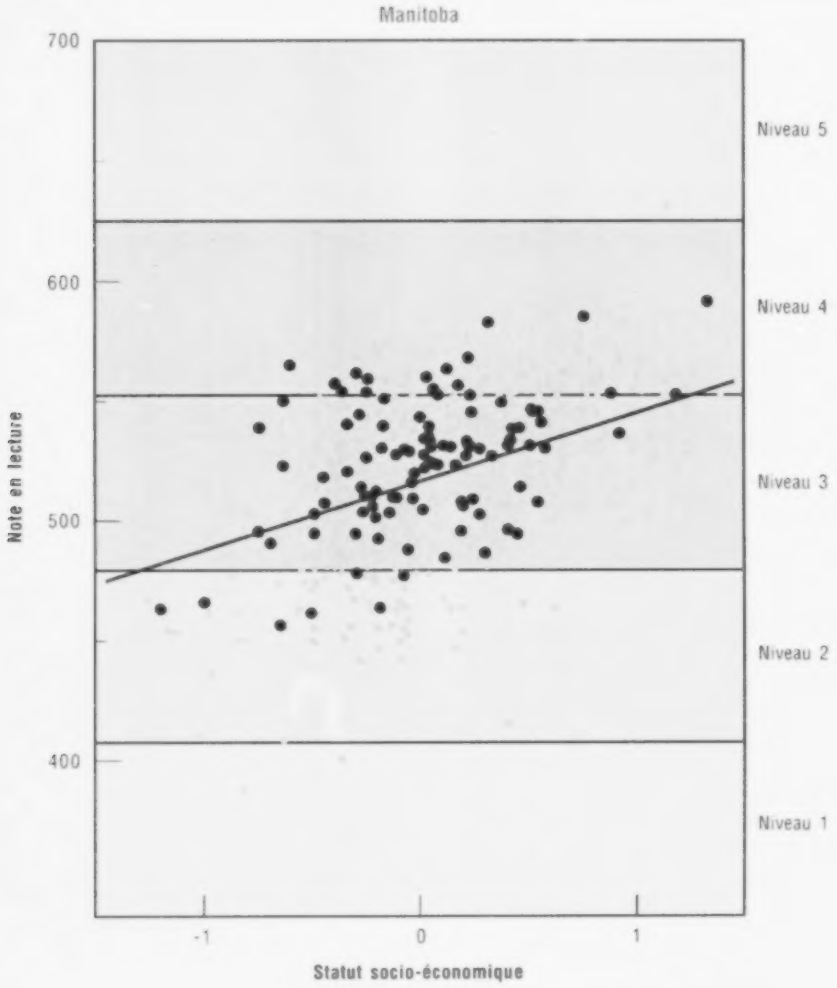
Figure 5f
Profil scolaire de l'Ontario



L'analyse des gradients socio-économiques (figure 3) révèle que les élèves ontariens ont obtenu des notes nettement inférieures à celles de leurs homologues du Québec et de l'Alberta dans l'ensemble de l'intervalle du SSE. Le profil scolaire ci-dessus montre que le SSE des élèves de la plupart des écoles de l'Ontario est supérieur à celui de la moyenne des pays de l'OCDE. Toutefois, la majorité des écoles ontariennes se situent au-dessous de la droite de régression, ce qui indique qu'elles ont obtenu des résultats inférieurs à ceux d'autres écoles canadiennes dont le SSE des élèves est comparable. Ainsi, le rendement global relativement faible de l'Ontario n'est pas attribuable à quelques écoles dont le SSE et le rendement sont faibles; il est plutôt lié, de manière générale, au rendement un peu plus faible que prévu de la majorité de ses écoles.

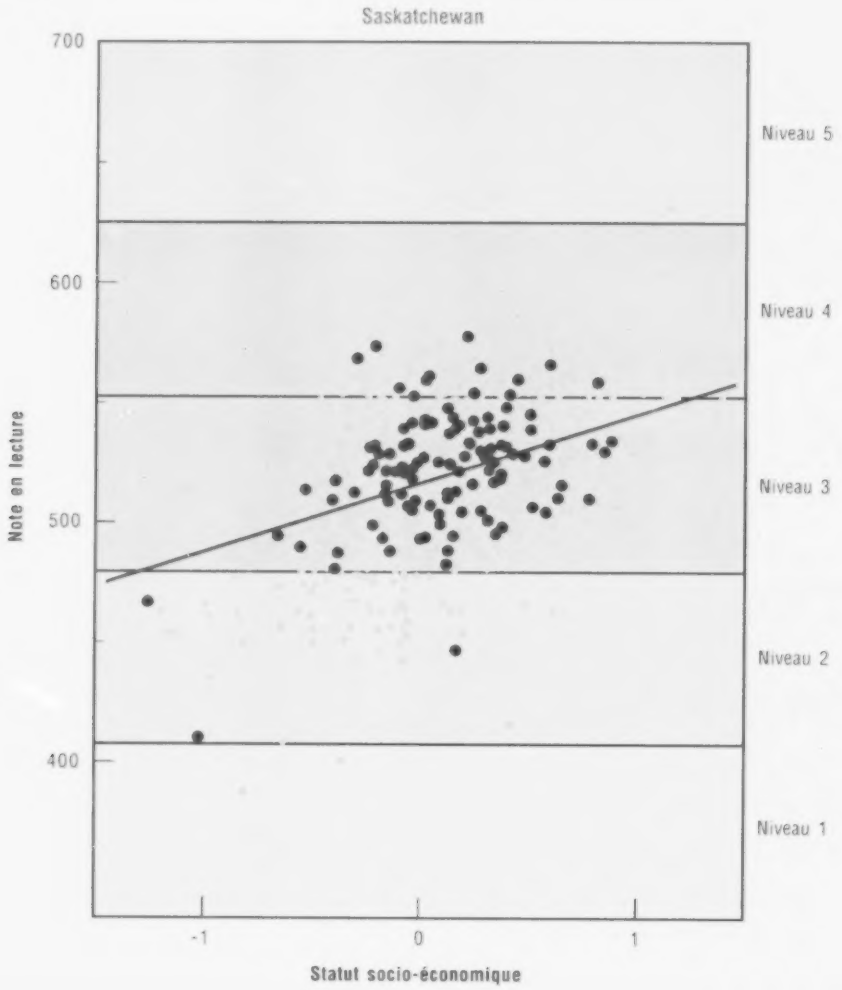
N° 81-595-MIE2003012 au Catalogue

Figure 5g
Profil scolaire du Manitoba



Le profil scolaire du Manitoba montre que le statut socio-économique des écoles varie considérablement. La plupart des écoles fréquentées par des élèves qui se situent au milieu de l'intervalle du SSE ont obtenu de très bons résultats, mais présentent une variation considérable. De plus, le Manitoba compte un certain nombre d'écoles dont le SSE est très faible et qui ont obtenu de piètres résultats par rapport à d'autres écoles dont le SSE des élèves est comparable.

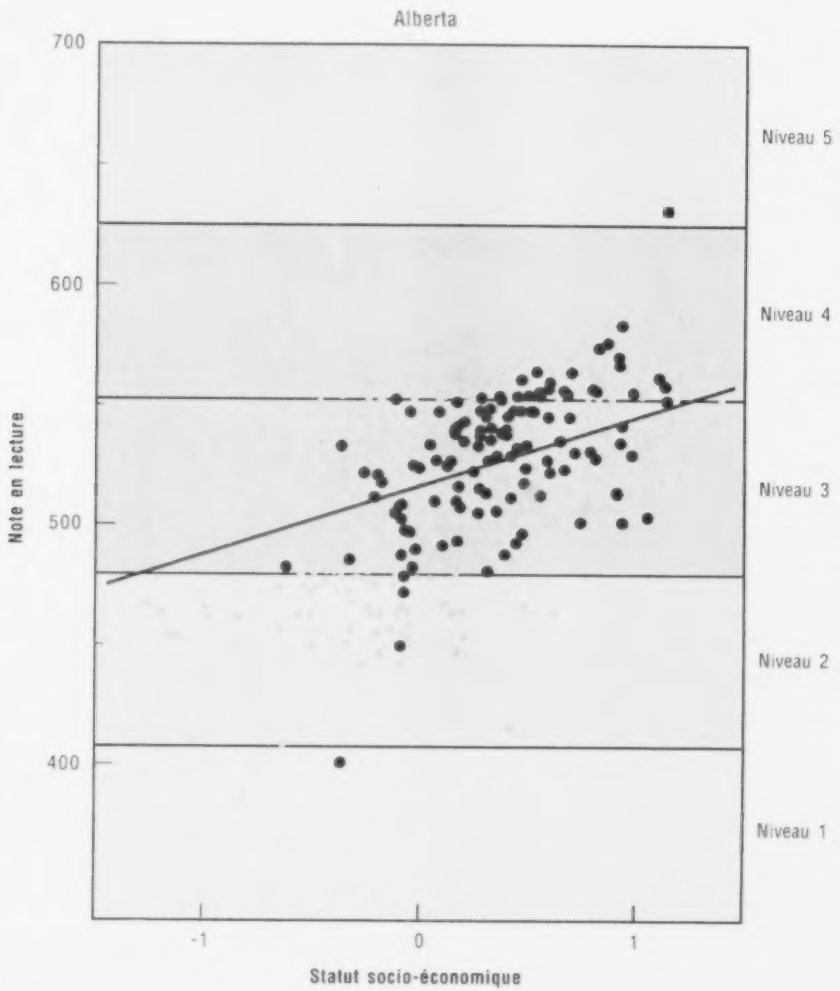
Figure 5h
Profil scolaire de la Saskatchewan



Le rendement scolaire moyen de la Saskatchewan est proche de la moyenne canadienne. Le profil scolaire de la province montre que la majorité de ses écoles se situent au milieu de l'intervalle du SSE, bien qu'il y ait quelques écoles dont le SSE est très faible. De plus, presque toutes les écoles ont obtenu des notes qui étaient proches des normes établies par d'autres écoles canadiennes fréquentées par une population d'élèves semblable. Seules quelques écoles avaient un rendement très élevé ou très faible, compte tenu de leur statut socio-économique.

N° 81-595-MIF2003013 au Catalogue

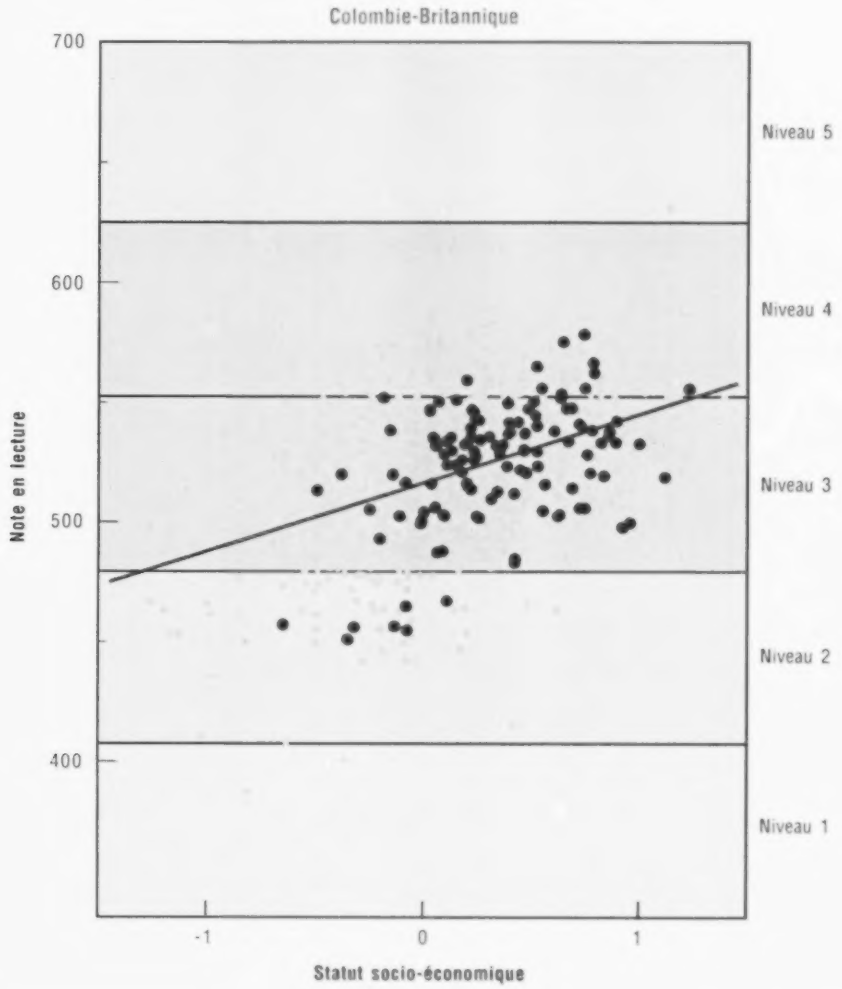
Figure 5i
Profil scolaire de l'Alberta



Le rendement relativement élevé des élèves de l'Alberta est en partie attribuable à leur SSE relativement élevé. Les résultats des tableaux 2 et 3 montrent que la note moyenne de la province, après prise en compte du SSE, était d'environ 535, donc proche de la moyenne canadienne. Le profil scolaire de la province en témoigne également. La plupart des écoles albertaines sont fréquentées par une population relativement favorisée. Parmi ces écoles, bon nombre obtiennent des résultats nettement supérieurs aux normes, mais d'autres ont un rendement relativement faible, compte tenu du SSE de leurs élèves.

Figure 5j

Profil scolaire de la Colombie-Britannique



Le profil scolaire de la Colombie-Britannique est semblable à celui de l'Alberta : la plupart des écoles sont fréquentées par des élèves dont le SSE moyen est relativement élevé. De plus, il existe un vaste intervalle de rendement parmi ses écoles, même après prise en compte du SSE des élèves. Les écoles dont le rendement est exceptionnel sont très rares, même parmi celles dont les élèves ont un SSE très élevé.

N° 81-595-MIF2004012 au Catalogue

Influence du contexte scolaire et des processus éducatifs

Les questionnaires du PISA destinés aux élèves et aux administrateurs scolaires comprenaient un certain nombre de questions portant sur les ressources scolaires, les normes et méthodes scolaires et les méthodes d'enseignement. On a utilisé un modèle linéaire hiérarchique à trois niveaux, dans lequel les élèves sont nichés à l'intérieur des écoles et les écoles sont nichées à l'intérieur des provinces, pour estimer l'influence éventuelle des facteurs liés aux écoles. L'encadré 2 explique l'utilisation de modèles à plusieurs niveaux. Nous avons mentionné plus haut que le PISA constituait une évaluation de l'influence cumulative du vécu des élèves à la maison et à l'école, de la naissance à l'âge de 15 ans, et non simplement de l'influence du vécu scolaire durant les dernières années de scolarité. Les données du PISA présentent donc une lacune importante lorsqu'il s'agit d'estimer l'« influence scolaire » : la description des normes et des méthodes scolaires donnée par les élèves et les administrateurs scolaires a trait aux écoles que les élèves fréquentaient au moment de l'évaluation et renvoient principalement au vécu le plus récent des élèves. Par conséquent, l'analyse risque de sous-estimer l'influence des facteurs scolaires[7]. En outre, il est possible que la composition de l'effectif des écoles, notamment en ce qui concerne le niveau de capacité et le statut socio-économique familial, influe sur certains processus éducatifs (Willms et Kerckhoff, 1995). Il se peut, par exemple, que les enseignants soient plus en mesure de maintenir un régime disciplinaire positif lorsque la majorité de leurs élèves sont issus de familles dont le statut socio-économique est élevé. Avec des données transversales, il n'est pas possible de distinguer l'influence éventuelle liée au contexte scolaire de celle qui est attribuable à divers processus éducatifs.

Encadré 2

Modèles linéaires hiérarchiques (MLH)

Dans la plupart des enquêtes sur l'éducation, les données sont structurées *hiérarchiquement*. Dans le cas du PISA, par exemple, les élèves sont nichés à l'intérieur des écoles, lesquelles sont nichées à l'intérieur des pays. La modélisation linéaire hiérarchique (MLH) est une méthode de régression spécialisée servant à analyser les données structurées hiérarchiquement (Goldstein, 1995; Bryk et Raudenbush, 2002). Le type d'analyse de régression le plus courant — la régression multiple — suppose que les observations sont *indépendantes*, c'est-à-dire que les observations relatives à un individu ne présentent aucun lien systématique avec les observations relatives à un autre individu. Toutefois, cette supposition n'est pas respectée lorsqu'on échantillonne les élèves d'une même classe ou d'une même école. Les coefficients de régression risquent alors d'être biaisés et les estimations des erreurs-types sont inférieures à ce qu'elles devraient être. Par conséquent, on risque d'en déduire qu'une relation est statistiquement significative, alors qu'elle peut exister simplement par hasard.

En outre, la plupart des décideurs s'intéressent aux relations à l'intérieur des écoles, au fait que ces relations varient ou non selon les écoles et, dans l'affirmative, aux liens entre la variation et les caractéristiques des écoles. Par exemple, le niveau moyen du rendement en lecture des élèves, ainsi que la relation entre le rendement en lecture et le statut socio-économique, peuvent varier selon les écoles à l'intérieur de chaque province. Les décideurs peuvent aussi chercher à savoir si les écoles dont

le rendement moyen en lecture est élevé et dont le rendement est plus équitable ont des classes de plus petite taille, des méthodes d'enseignement différentes ou une organisation scolaire différente (Lee, Bryk, et Smith, 1990; Raudenbush et Willms, 1995).

Selon le principe de base de la MLH, on effectue des analyses distinctes pour chaque école (ou pour l'unité qui se situe au niveau le plus bas d'une structure hiérarchique). Les résultats des analyses distinctes à l'intérieur des écoles—dans le cas présent, les coefficients de régression—deviennent les variables dépendantes pour les analyses au niveau des écoles. Willms (1999b) propose au lecteur profane une introduction à la MLH et une description générale de ses applications aux politiques en matière d'éducation. Goldstein (1995), et Bryk et Raudenbush (2002) présentent des textes complets sur la MLH, que peut comprendre assez aisément le lecteur qui connaît bien les analyses de régression de base.

Le tableau 4 présente les estimations de quatre modèles de régression distincts. Le modèle 1 est un modèle « nul ». Il répartit simplement la variance du rendement en lecture en composantes liées aux élèves, aux écoles et aux provinces. Les composantes de la variance à ces trois niveaux étaient respectivement de 7 618, 1 532 et 238, ce qui donne une variance totale de 9 388. Ces résultats révèlent qu'environ 2,5 % seulement de la variance totale sont liés aux provinces, alors que 16,3 % sont liés aux écoles à l'intérieur des provinces et 81,1 %, aux élèves à l'intérieur des écoles. Si l'ampleur des composantes de la variance aux niveaux des écoles et des provinces semble faible, on observe cependant des différences assez importantes entre les écoles les plus performantes et les moins performantes à l'intérieur de chaque province, ainsi qu'entre les provinces les plus performantes et les moins performantes. De plus, l'analyse révèle que la variation des moyennes scolaires était statistiquement significative, de même que la variation des notes moyennes des provinces.

Le deuxième modèle comprend le sexe des élèves, leur SSE et le fait d'être né à l'étranger comme variables explicatives. La pente du SSE est de 30,9, ce qui indique qu'une augmentation du SSE de l'ordre d'un écart-type est liée à une hausse de 30,9 points du rendement en lecture. En moyenne, dans toutes les provinces, les filles ont obtenu 35 points de plus que les garçons au test de lecture, alors que les élèves nés à l'étranger ont obtenu environ 20 points de moins que ceux qui étaient nés au pays. Ces trois facteurs comptent pour 13,3 % de la variance liée aux élèves à l'intérieur des écoles, 43,3 % de la variance liée aux écoles à l'intérieur des provinces et 40,8 % de la variance liée aux provinces. L'influence de chacun de ces trois facteurs variait de manière significative selon les écoles à l'intérieur des provinces et selon les provinces. La figure 6 montre les proportions de la variation expliquée par ces variables à l'intérieur de chaque province[8].

Tableau 4

L'incidence des variables liées aux élèves et aux écoles sur le rendement scolaire

	Non rajusté		Antécédents familiaux (AF)		AF et contexte scolaire (CS)		AF, CS et processus éducatifs (PÉ)	
	Coeff.	(Erreur-type)	Coeff.	(Erreur-type)	Coeff.	(Erreur-type)	Coeff.	(Erreur-type)
Moyenne canadienne	**518,9**[10]	(5,1)	**518,8**[10]	(3,9)	**512,82**[10]	(3,2)	**508,7**[10]	(5,3)
Antécédents et caractéristiques des élèves								
SSE (au niveau des élèves)			**30,9**[10]	(1,1)	**28,0**[10]	(1,2)	**27,9**[10]	(1,2)
Filles			**35,0**[10]	(1,6)	**34,3** [9]	(1,5)	**34,2**[10]	(1,6)
Nés à l'étranger			**-20,4**[10]	(3,3)	**-25,3**[10]	(2,8)	**-24,6**[10]	(2,8)
Contexte scolaire – Incidence du SSE moyen de l'école sur :								
les notes moyennes					**50,9** [9]	(3,1)	**40,8**	(2,8)
la pente du SSE					**-6,0**	(2,1)	**-6,5**	(2,1)
l'écart de rendement filles-garçons					-7,2	(4,0)	-6,8	(3,8)
Ressources scolaires								
Ratio élèves-enseignant (unité : 1 élève)							-0,2	(0,4)
Taille de l'école (unité : 100 élèves)							**2,1**	(0,9)
Taille de l'école au carré							**-0,1**	(0,04)
Accès des élèves à l'ordinateur (unité : 10 %)							1,47	(1,1)
Spécialisation des enseignants (unité : 10 %)							**1,54**	(0,4)
Perfectionnement professionnel des enseignants (unité : 10 %)							-0,4	(0,2)
Qualité de l'infrastructure scolaire (échelle de 10 points)							-0,3	(0,4)
Utilisation des ressources par les élèves (échelle de 10 points)							**2,6**	(0,7)
Normes et méthodes scolaires								
Tenue d'une évaluation formelle (échelle de 10 points)							0,2	(0,5)
Qualité du personnel enseignant (selon les administrateurs) (échelle de 10 points)							-0,1	(0,3)
Moral des enseignants (échelle de 10 points)							-0,1	(0,3)
Autonomie des enseignants (échelle de 10 points)							**0,5**	(0,2)
Autonomie des directeurs (échelle de 10 points)							(0,1)	(0,5)
Méthodes d'enseignement								
Tenue d'une évaluation informelle (échelle de 10 points)							-0,4	(0,5)
Relations enseignants-élèves (échelle de 10 points)							**2,3**	(0,5)
Régime disciplinaire (échelle de 10 points)							**2,7**	(0,3)
Motivation des élèves (échelle de 10 points)							0,0	(0,5)
Pourcentage de la variance expliquée								
entre les élèves à l'intérieur des écoles (Variance = 7 618)	0,0		**13,3**		**13,4**		**13,5**	
entre les écoles à l'intérieur des provinces (Variance = 1 532)	0,0		**43,0**		**62,4**		**72,2**	
entre les provinces (Variance = 238)	0,0		**40,8**		**63,0**		**50,8**	

Le troisième modèle englobe le SSE moyen des écoles comme variable explicative de niveau 2. Un certain nombre d'études ont révélé que le SSE moyen d'une école avait, sur le rendement des élèves, une incidence qui dépasse celle du SSE de chaque élève (Willms, 1999c). De plus, le SSE moyen est lié au rendement scolaire dans tous les pays ayant participé au PISA (voir OCDE, 2001, chapitre 8). Dans la présente étude, l'estimation de l'« incidence contextuelle » était de 50,9 points. Cela signifie que si un élève dont les antécédents familiaux sont moyens fréquentait une école dont le SSE est supérieur de 0,5 écart-type au SSE moyen des pays de l'OCDE, plutôt qu'inférieur de 0,5 écart-type, le rendement prévu de l'élève en lecture serait supérieur d'environ cinquante points. Les profils scolaires de la section précédente montrent qu'il y a dans chaque province des écoles dont le SSE moyen se situent près de -0,5 et de 0,5 et même à l'extérieur de cet intervalle.

Le troisième modèle comprend également le SSE moyen des écoles comme prédicteur des pentes du SSE et de l'écart de rendement entre les filles et les garçons. L'incidence du SSE moyen sur les pentes du SSE est statistiquement significative. L'estimation du coefficient négatif, soit -6,0, indique que les pentes sont plus graduelles dans les écoles dont le SSE est élevé, ce qui dénote un « triple obstacle » (Willms, 2002). Prenons deux élèves : l'un dont le SSE est élevé (de 0,5 écart-type supérieur à la moyenne), l'autre dont le SSE est faible (de 0,5 écart-type inférieur à la moyenne des pays de l'OCDE). L'écart de rendement prévu entre ces deux élèves serait de 25 points dans une école dont le SSE moyen est élevé (de l'ordre de 0,5). Toutefois, si ces deux élèves fréquentaient une école dont le SSE moyen est faible (de l'ordre de -0,5), l'écart de rendement entre eux serait de 31 points. On parle ici de triple obstacle parce que les jeunes issus d'une famille dont le SSE est faible ont un rendement inférieur, que les jeunes ont des notes inférieures s'ils fréquentent une école dont le SSE est faible, et que l'influence est particulièrement prononcée si un élève dont le SSE est faible fréquente une école dont le SSE est faible. Les résultats laissent également entendre que le même phénomène se manifeste chez les garçons qui fréquentent une école dont le SSE est faible, mais l'incidence contextuelle sur l'écart de rendement entre les sexes n'est pas statistiquement significative à un niveau de probabilité de 0,05 (alors qu'elle l'est pour une valeur de $p<0,10$, $p = 0,07$). On peut déduire de ces résultats que le fait de concentrer des élèves dans une école dont le SSE est faible peut s'avérer particulièrement nuisible aux garçons issus d'une famille dont le SSE est faible.

Le dernier modèle comprend un certain nombre de variables scolaires concernant les ressources scolaires, les normes et méthodes scolaires et les méthodes d'enseignement[9]. On a construit ces variables selon les mêmes méthodes que dans le chapitre 8 de *Connaissances et compétences, des atouts pour la vie* (OCDE, 2001), mais la méthode d'échelonnement était légèrement différente de celle décrite dans la note ci-dessus. Dans la présente analyse, on a établi les variables scolaires sur une échelle de dix points, allant de zéro à dix, de telle manière que la note représente la position d'une école par rapport à d'autres écoles des pays de l'OCDE. Par exemple, une note de 3,4 sur l'échelle du régime disciplinaire indique que la note de l'école selon cet indice se situe au 34^{e} centile parmi toutes les écoles des pays de l'OCDE. Une note de 5,0 indique que l'école se situe à la médiane.

Le premier bloc de variables indique que les grandes écoles obtiennent, en moyenne, des résultats légèrement supérieurs à ceux des petites écoles; toutefois, l'influence est minime : une augmentation de 100 élèves de la taille de l'école est

N° 81-595-MIF2004012 au Catalogue

liée à une hausse de seulement deux points du rendement en lecture. Le coefficient négatif obtenu pour le carré de la taille de l'école indique qu'il existe une taille optimale de l'école, au-delà de laquelle le rendement scolaire commence à diminuer. Les écoles où les enseignants avaient une formation spécialisée en langues obtenaient des résultats légèrement supérieurs : en moyenne, une augmentation de 10 % du pourcentage d'enseignants spécialisés était liée à une hausse de 1,57 point du rendement. La qualité de l'infrastructure scolaire et l'accès des élèves à l'ordinateur n'étaient pas étroitement liés au rendement scolaire; toutefois, dans les écoles où les élèves faisaient une meilleure utilisation des ressources, les notes étaient supérieures. Chaque augmentation d'un point sur l'échelle était liée à une hausse de 2,6 points du rendement en lecture.

Figure 6

Variance au sein des écoles et entre les écoles expliquée par les antécédents familiaux

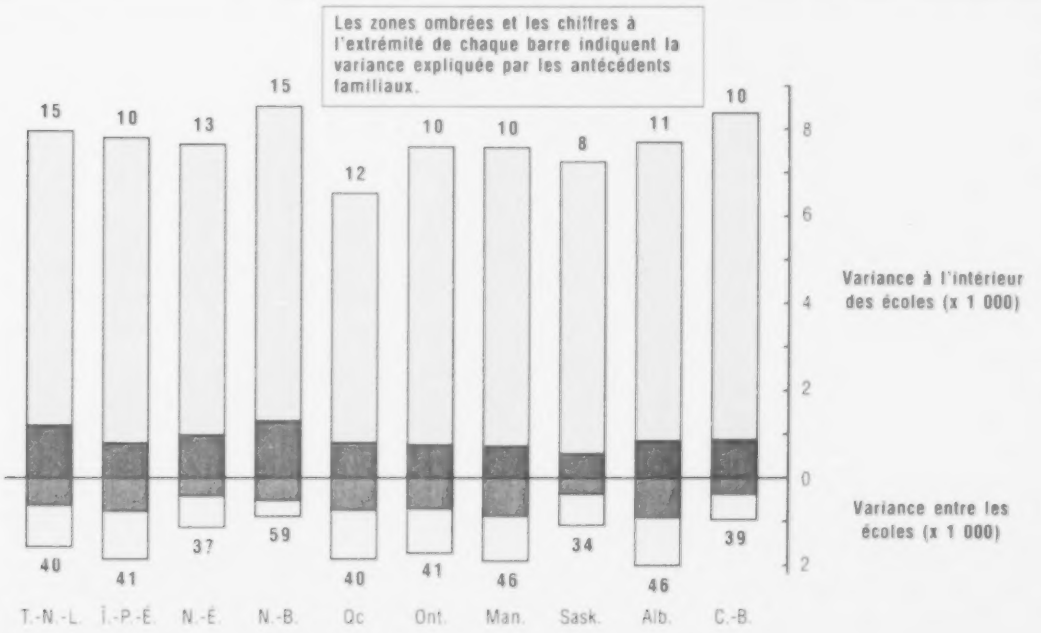
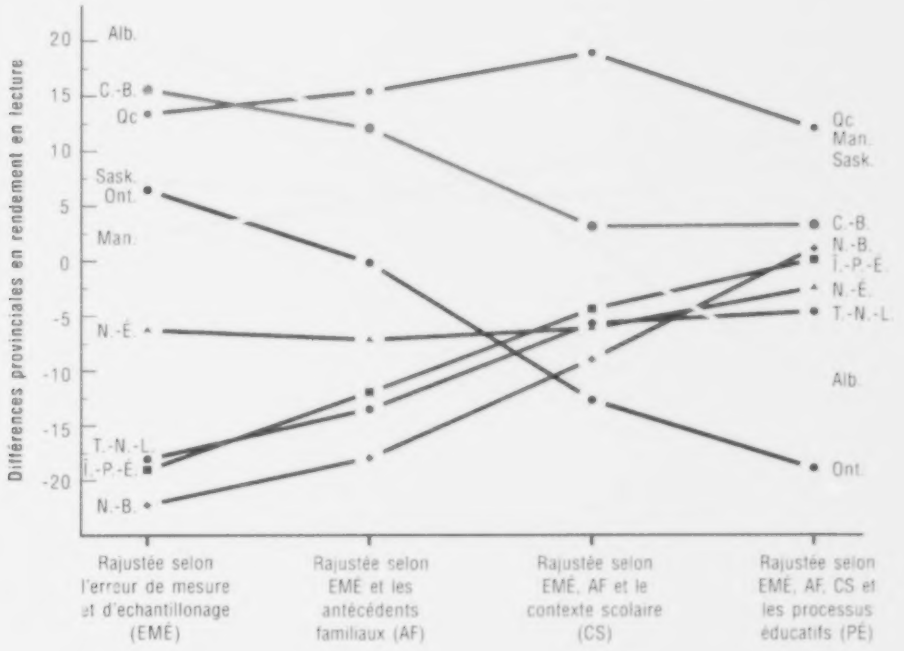


Figure 7

Variation du rendement provincial en lecture expliquée par les antécédents familiaux, le contexte scolaire et les processus éducatifs



L'influence des facteurs liés aux normes et méthodes scolaires est faible. Le seul facteur significatif est l'autonomie des écoles, qui indique qu'une augmentation d'un point sur l'échelle de l'autonomie de l'école est liée à une hausse de 0,5 point du rendement en lecture.

Deux mesures liées aux méthodes d'enseignement constituent les facteurs les plus significatifs. Une augmentation d'un point sur l'échelle des relations enseignants-élèves est liée à une hausse de 2,3 points du rendement en lecture, alors qu'une augmentation d'un point sur l'échelle du régime disciplinaire est liée à une hausse de 2,6 points.

La figure 7 présente un résumé de la variation des notes provinciales qui est expliquée par les quatre modèles. Le premier ensemble d'estimations montre les notes des provinces par rapport à la moyenne canadienne. Ces estimations sont des « estimations comprimées » empiriques de Bayes (voir Bryk et Raudenbush, 2002), qui correspondent aux notes moyennes corrigées de l'erreur de mesure et d'échantillonnage.

Le deuxième ensemble d'estimations comprend le rajustement en fonction du sexe, du SSE et du fait d'être né à l'étranger. Les résultats montrent clairement qu'une partie, mais non la totalité, de la variation du rendement des élèves est attribuable à leurs antécédents familiaux. Ces constatations indiquent qu'environ 40 % de la variation du rendement provincial est attribuable aux antécédents

N° 81-595-MIF2003015 au Catalogue

familiaux. Le troisième ensemble d'estimations comprend en outre le rajustement en fonction du SSE moyen des écoles. Il repose essentiellement sur la question suivante : « Quelle serait la variation du rendement des provinces si les écoles étaient fréquentées par des élèves dont les antécédents socio-économiques sont semblables et si le SSE des écoles était comparable? » Les provinces sont un peu plus rapprochées que dans le modèle précédent. Environ 63 % de la variation du rendement provincial est attribuable à la fois aux antécédents familiaux et au contexte scolaire.

Le dernier ensemble d'estimations comprend le rajustement en fonction de tous les facteurs compris dans le dernier modèle du tableau 4. Ce modèle repose la question suivante : « Quelle serait, dans chaque province, la note prévue d'un élève dont les caractéristiques sont moyennes si l'élève fréquentait une école dont le SSE, les ressources scolaires et les normes et méthodes d'enseignement sont tous moyens? » Les provinces qui obtiennent généralement des notes élevées selon les mesures des processus scolaires voient leurs notes diminuer après prise en compte des processus éducatifs (c'est le cas du Québec, de l'Alberta et de la Colombie-Britannique), alors que celles qui affichent des notes faibles selon les mesures des processus voient leurs notes augmenter. Les résultats font ressortir trois points. Premièrement, les résultats de huit des dix provinces sont très semblables après prise en compte de ces facteurs. Deuxièmement, les notes élevées de l'Alberta sont attribuables en partie au SSE élevé de ses élèves, mais aussi aux normes et aux méthodes scolaires positives. Troisièmement, le rendement élevé de l'Ontario est en partie attribuable aux normes et aux méthodes d'enseignement positives, mais une partie importante est due à son statut socio-économique relativement élevé.

Résumé et conclusions

Statistique Canada et Développement des ressources humaines Canada ont joué avec l'OCDE un rôle de premier plan dans l'élaboration de l'Enquête internationale sur l'alphabétisation des adultes (EIAA), et le Canada comptait parmi les sept premiers pays à participer à l'évaluation. De plus, le Canada participe activement au Programme international pour le suivi des acquis des élèves (PISA) de l'OCDE. La collaboration entre le Conseil des ministres de l'Éducation du Canada (CMEC), Développement des compétences et des ressources humaines Canada et Statistique Canada a abouti à la participation active de toutes les provinces canadiennes au PISA. Le nombre d'élèves et d'écoles qui participent dans chaque province est comparable à celui de la plupart des pays de l'OCDE. Par conséquent, le PISA fournit les renseignements indispensables pour aider à évaluer le rendement en compréhension de l'écrit des jeunes de chaque province en fonction de normes internationales. Le PISA nous permet également d'examiner la variation des niveaux de littératie selon les provinces canadiennes et, dans une certaine mesure, d'évaluer l'importance relative des facteurs familiaux et scolaires liés à cette variation.

La plupart des chercheurs et des décideurs conviennent que les compétences qui sont mesurées dans le cadre de l'EIAA et du PISA sont essentielles à la participation au marché du travail et qu'elles constituent un signe avant-coureur de la santé et du mieux-être à long terme des jeunes d'aujourd'hui (Rychen et Salganik, 2002). En outre, la demande pour ces compétences augmente régulièrement et devrait continuer de progresser au cours de la prochaine décennie (OCDE, DRHC et

Statistique Canada, 1997). Dans la présente étude, nous avons constaté que le niveau de compréhension de l'écrit des jeunes, tel qu'il est mesuré dans le cadre du PISA, est étroitement lié à la poursuite d'études postsecondaires au cours des six années qui suivent l'obtention d'un diplôme d'études secondaires. L'étude du PISA répartit les élèves en six niveaux de compréhension de l'écrit et, grâce à la comparabilité des instruments de l'EIAA et du PISA, ces constatations laissent entendre que le fait de se situer aux deux niveaux de compréhension de l'écrit supérieurs constitue un avantage important.

La présente étude avait cinq buts principaux. Le premier consistait à situer le rendement des provinces canadiennes en compréhension de l'écrit dans un contexte international, en accordant une attention particulière à l'ampleur des différences. Le deuxième consistait à estimer et à comparer les gradients socio-économiques des dix provinces. Un gradient socio-économique montre la relation entre le niveau de compréhension de l'écrit des élèves et leur statut socio-économique (SSE). Le troisième but consistait à décrire la variation du rendement des élèves entre les écoles à l'intérieur de chaque province. Le quatrième consistait à estimer la relation entre le rendement scolaire et le contexte socio-économique des écoles. Enfin, l'étude visait à déterminer si la variation du rendement des provinces et des écoles était en partie attribuable à divers aspects des normes et des méthodes d'enseignement.

1 **Il existe une grande variation entre les niveaux de compréhension de l'écrit des provinces canadiennes.** Les notes moyennes des dix provinces couvrent entièrement la moitié supérieure de l'intervalle des notes moyennes des pays de l'OCDE. Le rendement moyen en lecture du Nouveau-Brunswick, province la moins performante, était très proche de la moyenne des pays de l'OCDE (500), alors que la moyenne de l'Alberta, province la plus performante, était comparable à celle de la Finlande, pays le plus performant de l'OCDE. La note moyenne du Nouveau-Brunswick était de 33 points inférieure à la moyenne canadienne. Les notes moyennes des autres provinces de l'Atlantique étaient en moyenne d'environ 16 points inférieures à la moyenne nationale. Si toutes les provinces augmentaient leurs notes d'autant, le Canada serait le pays le plus performant du monde. La présente étude fait ressortir que les notes du PISA ne sont pas attribuables avant tout à la qualité de l'enseignement secondaire; elles reflètent les résultats cumulatifs des possibilités d'apprentissage offertes aux enfants à la maison et à l'école, de la naissance à l'âge de 15 ans.

2 **Dans une proportion d'environ 40 %, la variation des notes moyennes provinciales est attribuable aux antécédents familiaux des élèves.** L'analyse des gradients socio-économiques permet de comparer, d'une province à l'autre, le rendement en compréhension de l'écrit d'élèves dont le SSE diffère. Les constatations confirment qu'une partie des différences, mais non la totalité, est attribuable aux antécédents familiaux. Après prise en compte du SSE, il reste un écart d'environ 30 points entre les provinces les plus performantes et les moins performantes.

3 **Il existe une variation substantielle du rendement en lecture des écoles à l'intérieur de chaque province, même après prise en compte des antécédents familiaux des élèves.** Si l'on considère uniquement les écoles dont le SSE des élèves est moyen, on observe dans chaque province un écart allant de 50 à 100 points entre les écoles les plus performantes et les moins performantes. Dans chaque province, il y a des écoles *dont le SSE des élèves est moyen* mais qui obtiennent des notes égales ou supérieures à la moyenne canadienne, et certaines de ces écoles se classent parmi les écoles les plus performantes selon l'étude de l'OCDE. Le rendement moyen en lecture du Québec est élevé parce que cette province compte un nombre disproportionné d'écoles dont le SSE est moyen

N° 81-595-MIF2004012 au Catalogue

mais dont les résultats se situent dans cette partie supérieure de l'intervalle. Ces résultats montrent qu'on trouve des écoles exemplaires dans chaque province, dont des écoles « intégratrices » fréquentées par des élèves dont les antécédents socio-économiques sont variés.

Dans certaines évaluations nationales et provinciales, on conclut souvent que le rendement relativement faible de certaines écoles s'explique par les faibles antécédents socio-économiques des élèves qui les fréquentent. Les constatations de notre étude montrent que beaucoup d'écoles dont le SSE des élèves est faible affichent un rendement exceptionnellement élevé. De même, certaines écoles obtiennent de piètres résultats, même si le SSE de leurs élèves est élevé.

4 **Les élèves issus d'une famille défavorisée ont habituellement un rendement beaucoup plus faible s'ils fréquentent une école dont le SSE est faible au lieu d'une école dont le SSE de l'effectif se situe à un niveau plus élevé. Il en va de même des élèves issus d'une famille dont le SSE est élevé, mais l'effet est moins prononcé.** Cette constatation prouve bien que lorsque le statut socio-économique des élèves d'une école diffère considérablement, les disparités entre les élèves au chapitre du rendement augmentent : « les riches deviennent plus riches [sur le plan du rendement en lecture], alors que les pauvres deviennent plus pauvres ».

5 **La variation du rendement en lecture des écoles et des provinces est en partie attribuable à des aspects mesurables des ressources scolaires et des normes et méthodes d'enseignement.** Toutefois, il n'est pas possible de cerner un ou deux facteurs qui expliquent la plus grande partie de la variation entre les écoles ou entre les provinces. Les résultats supérieurs et moins variables dépendent plutôt d'un vaste ensemble de facteurs liés à la classe et à l'école. Parmi les facteurs évalués dans le cadre du PISA, le plus important au chapitre des ressources scolaires en ce qui concerne le rendement en lecture est lié à la formation en langues des enseignants. Les résultats laissent également entendre que la quantité et la qualité des ressources scolaires sont moins importantes que l'utilisation de ces ressources par les élèves. Deux aspects des normes et des méthodes d'enseignement se sont aussi avérés significatifs : le rendement est plus élevé dans les écoles où, selon les élèves, les relations enseignants-élèves sont meilleures et le régime disciplinaire, plus strict. Si l'influence d'un facteur donné est assez faible, l'amélioration des notes d'un ou deux points à l'égard de quelques aspects relèverait sensiblement le rendement scolaire.

Les résultats du PISA sont publiés au moment où le Canada s'apprête à créer un « institut d'apprentissage » national pour suivre les résultats de l'apprentissage des enfants. Étant donné l'importance de la littératie dans le développement économique et humain et l'ampleur des effets observés dans la présente étude, il y a lieu d'approfondir la recherche. Par exemple :

1 **Une meilleure compréhension des *trajectoires de croissance* de l'apprentissage des enfants permettrait d'éclairer les processus éducatifs et sociaux qui sous-tendent les différences observées dans le cadre du PISA.** D'autres travaux axés sur l'Enquête longitudinale nationale sur les enfants et les jeunes, menée au Canada, révèlent que les différences entre les provinces se manifestent dès la fin de la 2e année et qu'elles augmentent à mesure que les élèves passent aux classes supérieures. Il se pourrait que les différences interprovinciales au chapitre du rendement scolaire dépendent surtout de la base d'apprentissage qui est établie durant la petite enfance et durant la période critique que constituent les deux premières années de l'école primaire. Une étude de la croissance du niveau de littératie des élèves mettrait l'accent sur l'apprentissage des élèves, plutôt que sur leur statut à un âge donné.

2 **Des études comme celle du PISA ne peuvent examiner en détail les effets d'un programme d'études.** L'« avantage québécois » observé dans la présente étude est attribuable en partie à certains facteurs liés aux normes et aux méthodes scolaires qui sont mesurés dans le cadre du PISA. Toutefois, nous ne disposons pas de renseignements détaillés sur les différences entre le programme d'études du Québec et ceux des autres provinces, qui sont peut-être à l'origine des résultats supérieurs que le Québec affiche lors d'évaluations nationales depuis au moins vingt ans. Une étude détaillée des programmes d'études *envisagés* et *adoptés* au Québec et dans les provinces voisines, le Nouveau-Brunswick et l'Ontario, expliquerait peut-être le rendement relativement élevé des élèves québécois.

3 **Les responsables du suivi aux niveaux provincial et national doivent recueillir de meilleures données sur les processus éducatifs, y compris sur les ressources scolaires et les normes et méthodes d'enseignement.** Il importe notamment de comprendre l'incidence de la variation des normes et des méthodes d'enseignement sur celle du rendement scolaire. La meilleure façon de procéder consiste à mener des études longitudinales et, dans la mesure du possible, des études où le suivi des élèves ou des écoles est confié au hasard à des groupes expérimentaux et de contrôle.

4 **Des études qualitatives sur les écoles exemplaires mettraient en lumière les normes et les méthodes à l'origine d'un rendement élevé.** Il pourrait être possible et recommandable, par exemple, d'organiser une série d'échanges d'enseignants entre les écoles à l'intérieur des provinces et d'une province à l'autre; les enseignants mèneraient des études qualitatives pour distinguer en quoi les méthodes scolaires qui diffèrent des leurs semblent s'avérer efficaces.

5 **Évaluation rigoureuse des efforts de réforme scolaire.** Un certain nombre de modèles de réforme scolaire sont apparus aux États-Unis, notamment les programmes *Success for All Schools*, *Accelerated Schools* et *School Development*, qui ont en commun un certain nombre de caractéristiques, dont l'importance accordée au développement en lecture et en littératie, la réduction de la taille des classes pour offrir un meilleur enseignement individuel aux élèves qui en ont besoin, l'amélioration des relations enseignants-élèves et la participation active des parents (King, 1994). Des efforts comparables au Canada, axés notamment sur les écoles fréquentées par des élèves issus de familles dont le SSE est faible et accompagnés d'une évaluation rigoureuse de l'effet des interventions, n'ont pas été tentés à grande échelle au Canada.

N° 81-595-MIF2004012 au Catalogue

Bibliographie

Bryk, A.S. et Raudenbush, S.W. (2002). Hierarchical linear models: Applications and data analysis methods (2e éd.). Thousand Oaks (Calif.), Sage.

Frempong, G. et Willms, J.D. (2002). Can school quality compensate for socioeconomic disadvantage? Dans J.D. Willms (directeur de publication), *Vulnerable children: Findings from Canada's National Longitudinal Survey of Children and Youth* (p. 277 à 303). Edmonton (Alberta), University of Alberta Press.

Goldstein, H. (1995). *Multilevel statistical models* (2e éd.). Londres, Arnold.

Hart, B. et Risley, T.R. (1995). Meaningful differences in the everyday experience of young American children. Baltimore, P.H. Brookes.

Hattie, J.A. (1992). Measuring the effects of schooling. *Australian Journal of Education*, vol. 36, n° 1, p. 5 à 13.

Huttenlocher, J., Haight, W., Bryk, A., Seltzer, M. et Lyons, T. (1991). Early vocabulary growth: Relation to language input and gender. *Developmental Psychology*, vol. 27, n° 2, p. 236 à 248.

King, J.A. (1994). Meeting the educational needs of at-risk students: A cost analysis of three models. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, vol. 16, n° 1, p. 1 à 19.

Kirsch, I., de Jong, J., LaFontaine, D., McQueen, J., Mendelovits, J. et Monseur, C. (2002). *La lecture, moteur du changement : Performances et engagement d'un pays à l'autre, Résultats de PISA 2000.* Paris, OCDE.

Lee, V.E., Bryk, A.S. et Smith, J.B. (1990). The Organization of Effective Secondary Schools. Dans L. Darling-Harmmond (directeur de publication), *Review of Research in Education* (p. 171 à 267). Washington, DC, American Educational Research Association.

Norusis, M.J./SPSS Inc.(199?), SPSS/PC+: Advanced statistics (Version 5.0) [logiciel informatique]. Chicago, SPSS Inc.

Organisation de coopération et de développement économiques et Statistique Canada (1995). *Littératie, économie et société : Résultats de la première Enquête internationale sur l'alphabétisation des adultes.* Paris, Organisation de coopération et de développement économiques et Ottawa, Ministre de l'Industrie, Canada.

Organisation de coopération et de développement économiques, Développement des ressources humaines Canada et Statistique Canada (1997). *Littératie et société du savoir.* Paris, OCDE.

Organisation de coopération et de développement économiques (2001), *Connaissances et compétences, des atouts pour la vie : Premiers résultats du PISA 2000.* Paris, OCDE.

Raudenbush, S.W. et Kasim, R. (1998). Cognitive skill and economic inequality: Findings from the National Adult Literacy Survey. *Harvard Educational Review*, vol. 68, n° 1, p. 33 à 79.

Raudenbush, S.W. et Willms, J. D. (1995). The estimation of school effects. *Journal of Educational and Behavioral Statistics*, vol. 20, n° 4, p. 307 à 335.

Robitaille, D.F. et Taylor, A. R. (2003). TIMSS-Canada Report: New Findings for a New Century. (voir http://www.curricstudies.educ.ubc.ca/wprojects/TIMSS/Reports.html).

Rychen, D.S. et Salganik, L. (février 2002). Communication présentée lors du symposium DeSeCo sur la définition et le choix des compétences de base, Genève.

Sloat, E. et Willms, J.D. (2000). The International Adult Literacy Survey: Implications for Canadian Social Policy. *Revue canadienne de l'éducation*, vol. 25, n° 3, p. 218 à 233.

Spear-Swerling, L. et Sternberg, R.J. (1996). *Off track: When poor readers become "learning disabled"*. Boulder (Colorado), Westview Press.

Statistique Canada et Développement des ressources humaines Canada (1996). *Lire l'avenir : un portrait de l'alphabétisme au Canada*. Ottawa (Ontario), Statistique Canada.

Willms, J.D. (1996). Indicateurs de la performance en mathématiques dans les écoles primaires du Canada. Dans *Grandir au Canada : Enquête longitudinale nationale sur les enfants et les jeunes* (p. 69 à 82). Ottawa, Développement des ressources humaines Canada et Statistique Canada.

Willms, J.D. (1999a). *Inégalités en matière de capacités de lecture chez les jeunes au Canada et aux États-Unis*. Ottawa (Ontario), Statistique Canada, Développement des ressources humaines Canada et Secrétariat national à l'alphabétisation.

Willms, J.D. (1999b), Basic concepts in hierarchical linear modelling with applications for policy analysis. Dans G.J. Cizek (directeur de publication), *Handbook of Educational Policy*. New York, Academic Press.

Willms, J.D. (1999c). Quality and inequality in children's literacy: The effects of families, schools, and communities. Dans D. Keating et C. Hertzman (directeurs de publication), *Developmental health and the wealth of nations: Social, biological, and educational dynamics* (p. 72 à 93). New York, Guilford Press.

N° 81-595-MIF2004017 au Catalogue

Notes

1. On a utilisé les données de 12 pays de l'OCDE pour estimer l'effet d'une année d'études, et celles de 14 pays pour estimer l'effet de la maturité scolaire. On a ainsi divisé le Canada en deux « pays », car l'âge d'entrée à l'école maternelle varie d'une province à l'autre. On n'a pas utilisé les données de la France, de la Suisse ou du Royaume-Uni dans ces analyses, car ces pays n'étaient pas en mesure de déterminer une date de naissanceprécise qui aurait permis d'établir en quelle année d'études se trouvaient les jeunes de 15 ans.

2. Après des analyses provisoires, on a groupé les niveaux 1 et 2 pour les besoins de l'analyse de régression logistique et on a utilisé les niveaux 4 et 5 combinés comme catégorie de référence. Les « niveaux » de l'EIAA ne sont pas les mêmes que ceux du PISA. Toutefois, on a aussi effectué cette analyse en attribuant aux jeunes de 16 à 25 ans des « niveaux » semblables à ceux du PISA, créés de manière à ce que la répartition selon les niveaux de l'EIAA soit identique à la répartition canadienne des notes en lecture selon les six niveaux du PISA. Les résultats étaient très semblables à ceux que montre le tableau 1.

3. Les données du PISA de l'OCDE comprennent un ensemble de poids déterminés par le plan d'échantillonnage, où un élève a un coefficient de pondération différent selon la probabilité qu'il fasse partie de l'échantillon dans un pays donné, et dans une strate ou un territoire donné dans chaque pays. Le PISA utilise ces poids pour calculer la plupart des statistiques et leurs erreurs types. Les poids du PISA sont utilisés dans toutes les analyses de cette étude. Pour la plupart des analyses, les poids sont « normalisés » de telle manière que leur moyenne donne 1,00. De cette façon, les estimations des erreurs types sont fondées sur le nombre réel d'élèves échantillonnés dans un territoire, plutôt que sur le nombre d'élèves pondéré par la population; cela ne change rien aux estimations des statistiques primaires (p. ex., moyennes, écarts types, cœfficients de régression). Dans les analyses que renferme ce texte, les poids ont été normalisés dans chacune des provinces de telle manière que le nombre pondéré d'élèves pour chaque province coïncide avec le nombre réel d'élèves échantillonnés. Cela donne des estimations plus exactes des erreurs types pour les analyses effectuées au niveau provincial. Ces poids normalisés ont aussi été utilisés dans les analyses à plusieurs niveaux de la variation interprovinciale, qu'illustre le tableau 3. Parce que les tailles d'échantillon étaient semblables pour chaque province, chaque province fait grosso modo la même contribution aux estimations de la variation entre provinces. Par conséquent, pour les analyses interprovinciales, les estimations des moyennes, des variances et des cœfficients de régression au niveau du Canada diffèrent de celles qu'on aurait obtenues avec les poids globaux du plan d'échantillonnage pour le Canada. Les sous-populations qui ont été suréchantillonnées, comme celles des provinces de l'Atlantique, ont une représentation supérieure en raison de la normalisation au niveau des provinces.

4. On a calculé les gradients socio-économiques des figures 2 et 3 au moyen d'une régression linéaire simple à l'intérieur de chaque territoire (Canada, OCDE ou province), en calculant une régression des notes en lecture à l'égard de la mesure du statut socio-économique et du statut socio-économique au carré :

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 SES_i + \beta_2 SES^2{}_i + r_i,$$

où Y_i est la mesure des résultats du rendement en lecture, β_0 est la coordonnée à l'origine, β_1 et β_2 sont des coefficients de régression liés à la pente du gradient et r_i est le résidu au niveau des élèves. Dans le cas des gradients provinciaux, un modèle à deux niveaux dans lequel les élèves sont nichés à l'intérieur des provinces donne des résultats pratiquement identiques, la taille des échantillons provinciaux étant relativement importante. On a inclus le terme quadratique parce que le gradient est non linéaire pour certains pays et certaines provinces, ainsi que pour le gradient global des pays de l'OCDE. On a estimé le gradient moyen des pays de l'OCDE à l'aide d'un modèle statistique à deux niveaux dans lequel les élèves sont nichés à l'intérieur des pays (voir, par exemple, Bryk et Raudenbush, 2002).

5. Dans le cadre du PISA, l'Indice socioéconomique international du statut professionnel (ISEI) est calculé d'après les réponses des élèves concernant la profession des parents. Cet indice permet de cerner les caractéristiques professionnelles grâce auxquelles les parents tirent parti de leur instruction pour gagner leur vie. On le calcule d'après l'échelonnement optimal des groupes professionnels pour maximiser l'effet indirect de l'instruction sur le revenu par le biais de la profession et pour réduire au minimum l'effet direct de l'instruction sur le revenu, sans égard à la profession (les deux effets ne tenant pas compte de l'âge). Pour plus de renseignements sur la méthodologie, voir Ganzeboom, de Graaf et Treiman (1992)1 . L'Indice socioéconomique international du statut professionnel du PISA est fondé sur la profession du père ou de la mère, selon celle dont le niveau est le plus élevé.

6. On a calculé les estimations du rendement moyen en lecture des écoles à partir d'un modèle à plusieurs niveaux qui opère une « compression » différentielle des notes moyennes pour les rapprocher de la moyenne canadienne. On procède ainsi pour tenir compte des erreurs de mesure et d'échantillonnage inhérentes aux estimations de chaque école. Pour estimer les moyennes comprimées, on a ajusté séparément, pour chaque province, un modèle nul à deux niveaux, dans lequel les élèves sont nichés à l'intérieur des écoles. Pour plus de détails sur la compression empirique de Bayes, voir Bryk et Raudenbush (2002).

7. Les résultats présentés ici diffèrent quelque peu de ceux présentés dans le chapitre 8 du rapport international. L'une des principales raisons est que la présente analyse est menée au niveau des provinces; les coefficients estimatifs fournissent donc une indication de l'influence moyenne selon les provinces, alors que les analyses du rapport international reposent sur un modèle à deux niveaux, ce qui donne, pour le Canada, des estimations dominées par les résultats des plus grandes provinces. De plus, dans la présente analyse, les variables liées aux écoles ont été réparties sur une échelle différente de celle qui a servi au rapport international. Dans le rapport international, on a situé chaque variable sur une échelle de 10 points et on l'a uniformisée pour tous les pays de l'OCDE, en fixant la moyenne à 5,0 et l'écart-type à 2,0. Dans la présente analyse, on a également situé les variables sur uneéchelle de dix points, allant de zéro à dix. Toutefois, dans ce cas, la note représente la position d'une école par rapport à d'autres écoles des pays de l'OCDE, chaque point représentant une différence d'un décile.

8. Dans la figure 6, on a estimé les composantes de la variance en ajustant des modèles à deux niveaux distincts pour chaque province.

9. Les mesures des ressources scolaires, des normes et des méthodes scolaires ont été calculées comme suit :

   Ratio élèves- enseignant. Il s'agit du nombre d'enseignants équivalent temps plein divisé par le nombre d'élèves de l'école. Une unité de cette variable représente une variation d'un élève par enseignant.

   Taille de l'école. Cet indice est calculé d'après les réponses des administrateurs scolaires concernant l'effectif de l'école. Une unité sur cette échelle représente 100 élèves. Le modèle comprend également le carré de la taille de l'école pour tenir compte de toute relation curviligne.

   Accès des élèves à l'ordinateur. Cet indice est calculé d'après les réponses des administrateurs scolaires à une question concernant le nombre d'ordinateurs mis à la disposition des élèves. On a utilisé ces données avec l'effectif total de l'école pour estimer le pourcentage d'élèves qui avaient accès à l'ordinateur. On a divisé le pourcentage par dix de telle manière qu'une unité sur cette échelle représente une augmentation de 10 % du pourcentage d'ordinateurs.

   Perfectionnement professionnel des enseignants. Cet indice est calculé d'après les réponses des administrateurs scolaires à une question concernant le pourcentage d'enseignants qui avaient suivi un perfectionnement professionnel au cours des trois derniers mois.

   Qualité de l'infrastructure scolaire. Il s'agit d'une mesure sommaire calculée d'après les réponses des directeurs d'école concernant la mesure dans laquelle l'apprentissage des jeunes de 15 ans était entravé par : a) le piètre état des édifices; b) le piètre état des systèmes de chauffage, de refroidissement ou d'éclairage; c) le manque de locaux destinés à l'enseignement (notamment les classes); d) le manque de matériel pédagogique (notamment les manuels); e) le manque d'ordinateurs utilisés dans l'enseignement; f) le manque de matériel pédagogique de la bibliothèque; g) l'insuffisance du matériel de laboratoire de sciences.

   Utilisation des ressources par les élèves. Cet indice est calculé d'après les réponses des élèves à la question suivante : « À votre école, à quelle fréquence utilisez-vous... a) la bibliothèque; b) un ordinateur; c) une calculatrice; d) Internet; e) un laboratoire <de sciences>? »

   Tenue d'une évaluation formelle. Cet indice est calculé d'après les réponses des directeurs d'école concernant la fréquence à laquelle on menait des tests uniformisés et l'utilisation de ces évaluations pour suivre l'évolution de l'école d'une année à l'autre.

N° 81-595-MIF2004013 au Catalogue

Qualité du personnel enseignant (selon les administrateurs). Cet indice est calculé d'après les réponses des directeurs d'école concernant la mesure dans laquelle l'apprentissage des jeunes de 15 ans était entravé par : a) les faibles attentes des enseignants; b) les piètres relations élèves-enseignants; c) le roulement du personnel enseignant; d) le fait que les enseignants ne répondaient pas aux besoins des élèves; e) l'absentéisme des enseignants; f) la résistance du personnel au changement; g) la sévérité excessive des enseignants; h) le fait que les élèves n'étaient pas encouragés à réaliser leur plein potentiel.

Moral des enseignants. Cet indice est calculé d'après les réponses des directeurs d'école concernant la mesure dans laquelle ils étaient d'accord avec les énoncés suivants concernant le moral et la motivation des enseignants : a) le moral des enseignants de notre école est élevé; b) les enseignants travaillent avec enthousiasme; c) les enseignants sont fiers de leur école; d) les enseignants accordent de l'importance au rendement scolaire.

Autonomie des enseignants. Cet indice est calculé d'après les réponses des directeurs d'école à une question concernant la responsabilité des activités suivantes : a) l'embauche des enseignants; b) le congédiement des enseignants; c) la fixation des salaires initiaux des enseignants; d) la fixation des hausses salariales des enseignants; e) l'établissement du budget scolaire; f) les décisions relatives aux dépenses de l'école; g) la détermination de la politique de discipline des élèves; h) la détermination de la politique d'évaluation des élèves; i) l'approbation de l'admission des élèves; j) le choix des manuels; k) le choix du contenu des cours; l) les décisions quant aux cours offerts. Cette échelle indique la mesure dans laquelle ces activités relèvent des enseignants.

Autonomie des directeurs. Cet indice est calculé d'après les réponses à la même question que ci-dessus. Dans ce cas, l'échelle indique la mesure dans laquelle les diverses activités relèvent des directeurs.

Tenue d'une évaluation informelle. Cet indice est calculé d'après les réponses des directeurs d'école concernant la fréquence à laquelle on évaluait les élèves au moyen de tests établis par les enseignants, du jugement rationnel des enseignants, des dossiers d'apprentissage et des devoirs ou des travaux des élèves et la fréquence à laquelle on communiquait officiellement les résultats de ces évaluations aux parents et au directeur d'école.

Relations élèves-enseignants. Cet indice est calculé d'après les réponses des élèves concernant la mesure dans laquelle ils étaient d'accord ou pas d'accord avec les énoncés suivants concernant les relations élèves-enseignants : a) les élèves s'entendent bien avec les enseignants; b) la plupart des enseignants s'intéressent au mieux-être des élèves; c) la plupart des enseignants sont à l'écoute des élèves; d) je reçois une aide supplémentaire des enseignants si j'en ai besoin; e) la plupart de mes enseignants me traitent équitablement. Les notes des élèves ont été agrégées et échelonnées au niveau de l'école.

Régime disciplinaire. Cet indice est calculé d'après les réponses des élèves concernant la mesure dans laquelle ils étaient d'accord ou pas d'accord avec les énoncés suivants concernant les relations élèves-enseignants : a) l'enseignant doit attendre longtemps que les élèves se calment; b) les élèves ne peuvent pas travailler comme il faut; c) les élèves n'écoutent pas ce que dit l'enseignant; d) les élèves ne commencent à travailler que longtemps après le début de la leçon; e) il y a du bruit et du désordre. Les notes des élèves ont été agrégées et échelonnées au niveau de l'école.

Motivation des élèves. Cet indice est calculé d'après les réponses des élèves concernant la mesure dans laquelle ils étaient d'accord ou pas d'accord avec les énoncés suivants concernant les attentes des enseignants : a) l'enseignant incite les élèves à travailler fort; b) l'enseignant encourage les élèves à faire mieux; c) l'enseignant n'aime pas que les élèves remettent des travaux bâclés; d) l'enseignant corrige les devoirs des élèves; e) les élèves ont beaucoup à apprendre. Les notes des élèves ont été agrégées et échelonnées au niveau de l'école.

Culture, tourisme et Centre de la statistique de l'éducation

Documents de recherche

Index cumulatif

La **Division de la Culture, du tourisme et Centre de la statistique de l'éducation** de Statistique Canada élabore des enquêtes, fournit des statistiques et effectue des recherches et des analyses sur les questions d'actualité dans ses trois domaines de responsabilité.

Le **Programme de la statistique culturelle** élabore et diffuse des données actuelles et détaillées sur le secteur culturel au Canada. Ce programme gère une douzaine d'enquêtes/recensements périodiques et de banques de données afin de produire des données qui appuient la prise de décisions stratégiques et la gestion des programmes. Les questions d'actualité incluent les incidences économiques de la culture, la consommation de biens et de services culturels, les dépenses culturelles de l'État, des particuliers et des entreprises, le marché du travail du secteur de la culture, ainsi que le commerce international des biens et des services culturels. Des articles analytiques sont diffusés dans la publication de prestige *La culture en perspective* (www.statcan.ca/francais/IPS/Data/87-004-XIF.htm) et dans *Arts, culture et loisirs – Documents de recherche*.

Le **Programme de la statistique du tourisme** fournit des renseignements sur la demande portant sur le tourisme intérieur et international. Le programme couvre l'Enquête sur les voyages des Canadiens (EVC) et l'Enquête sur les voyages internationaux (EVI). Ensemble, ces deux enquêtes donnent des renseignements sur le nombre et les caractéristiques des voyages et des voyageurs en provenance et à destination du Canada et à l'intérieur du pays. Des articles analytiques sont diffusés dans la publication de prestige *Info-voyages* (www.statcan.ca/francais/IPS/Data/87-003-XIF.htm) et dans *Voyages et tourisme – Documents de recherche*.

Le **Centre de la statistique de l'éducation** vise à concevoir et à réaliser un programme complet de collecte et d'analyse de données statistiques pancanadiennes sur l'éducation comme aide aux décisions de politiques et à la gestion des programmes et aussi comme moyen de garantir qu'une information précise et utile sera mise à la disposition du public et des autres intervenants en éducation au Canada. Le Centre mène 15 enquêtes auprès des établissements d'enseignement et plus de 10 enquêtes-ménages sur l'éducation. Des articles analytiques sont diffusés dans la publication de prestige *Revue trimestrielle de l'éducation*(www.statcan.ca/francais/IPS/Data/

N° 81-595-MIF2004012 au Catalogue

Ci-dessous figure un index cumulatif des documents de recherche sur la culture, le tourisme et l'éducation publiés à date.

Arts, culture et loisirs – Documents de recherche

À venir

Voyages et tourisme – Documents de recherche

À venir

Éducation, compétences et apprentissage – Documents de recherche

81-595-MIF2002001	Comprendre l'écart rural-urbain dans le rendement en lecture
81-595-MIF2003002	Services canadiens d'éducation et de formation à l'étranger: le rôle des contrats financés par les institutions financières internationales
81-595-MIF2003003	Trouver sa voie : profil des jeunes diplômés canadiens
81-595-MIF2003004	Étudier, travailler et décrocher : Relation entre le travail pendant les études secondaires et le décrochage scolaire
81-595-MIF2003005	Établir le lien entre les évaluations provinciales des élèves et les évaluations nationales et internationales
81-595-MIF2003006	Qui poursuit des études postsecondaires et à quel moment : Parcours choisis par les jeunes de 20 ans
81-595-MIF2003007	Accès, persévérance et financement : Premiers résultats de l'Enquête sur la participation aux études postsecondaires (EPÉP)
81-595-MIF2003008	L'incidence de l'éducation et de la formation des adultes sur la situation sur le marché du travail au Canada
81-595-MIF2003009	Enjeux liés au contenu de l'Enquête canadienne sur l'éducation et sur la formation des adultes
81-595-MIF2003010	Planification et préparation : premiers résultats de l'Enquête sur les approches en matière de planification des études (EAPE) de 2002
81-595-MIF2003011	Un nouveau regard sur l'enseignement postsecondaire au Canada : Document de travail
81-595-MIF2004012	Variation des niveaux de compréhension de l'écrit entre les provinces canadiennes: Constatations tirées du PISA de l'OCDE